

<36700058290014
<36700058290014
Bayer. Staatsbibliothek

Jh. 2488 4

Phyt. 27

Hist. nat. Regn. vegetabile
Opp. var. regn. veget. ill. 498.

~~Phyt. N. 107.~~

Botanische
Unterhaltungen
für
Naturfreunde

zu eigner Belehrung über die Verhältnisse der Pflanzenbildung entworfen

von

A. I. G. C. Batsch.

Erster Theil.

Jena,
im Verlag der Cröckerschen Buchhandlung,
1793.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Wenn die Geschichte der Natur, wie man in neuerer Zeit fast allgemein überzeugt ist, mit dem Forschungstriebe des menschlichen Geistes in der nächsten Verbindung steht, so wird es für jeden, der es vermag, eine Pflicht seyn, sowohl diesen Trieb zu erhalten und zweckmässig zu befriedigen, als auch, zur Erreichung des letztern, die Mittel möglichst zu erleichtern.

Die Natur wird in ihren noch nie gezählten, sich immer mehr für unsre Kenntniss anhäufenden Arten von mehr als einer Seite für den Menschen unterhaltend seyn.

 Von

Von der Anwendung der Naturkörper zu den Bedürfnissen des körperlichen und geselligen Lebens brauchen wir nicht einmal zu sprechen; ausserdem, dass die Geschichte der Naturbenutzung, wie sie unter allen Himmelsstrichen und uns bekannt gewordenen Zeiten statt fand, der Betrachtung die äusserste Mannigfaltigkeit zeigt, so schliesst sie sich selbst an die gegenwärtigen Bedürfnisse an, und liefert Resultate für die Geschichte der Menschheit.

Als blosses Vergnügen der Empfindung wird dieNaturbetrachtung wirken, wenn man sich durch die Vielfachheit der Formen, der Farben, Gerüche, Oberflächen u. s. w. unterhält, so dass man sie nur als Mittel ansieht, auf eine angenehme Weise von einer Empfindung zur andern überzugehen. Wir dürfen es hiermit nicht ganz so strenge nehmen, als es scheint, dass wir befugt wären. Selbst dieses Vergnügen beruht auf tiefen Gesetzen der Natur, der gröste Theil der empfindenden Welt nimmt es von ihr als ein theures Geschenk, und selbst der denkende Mensch, der weiter empor zu steigen gewohnt ist, kann es bey seinem Aufenthalt auf diesem Planeten nicht entbehren, wenn er sich nicht unnatürlich entkörpern, sich schwächen, und jenes Geschenk undankbar verachten will.

Nur als ein Spiel angesehen, wird so die Sammlung bunter Conchylien, Schmetterlinge, und Blumen nicht die scharfe Rüge ver-

verdienen, die sie uns, wenn wir einige Stufen höher gestellt sind, zu verdienen scheint; es lässt sich denken, dass höhere Geister selbst unsre tiefsten Vergleichungen noch spielend und unbestimmt finden können. Manche Personen, die das Ihrige redlich thun, erquicken sich nach der Mühe des Tages in dem Anschauen der schönen, bunten, gefälligen Natur.

Aber im Ganzen kann die Menschheit hier nicht stehen bleiben. Die sorgfältige Vergleichung findet in den Bildungen, den Farben, den Gerüchen, und in der Entwicklung dieser Eigenschaften, Verhältnisse, die selbst unter einander in bestimmten Abstufungen verbunden sind, und endlich einen grossen Baum darstellen, dessen äusserste Enden, oder bemerkbare Erscheinungen, durch eine Menge immer mehr vereinigter Zweige, oder durch Vernunft entdeckter Verhältnisse, in wenige Stämme oder allgemeine Gesichtspunkte zusammenfliessen.

Um ein Beyspiel zu geben, so sehen wir den Hund, als ein wirkliches Thier, das alle Kennzeichen enthält, wodurch es sich von den nächst verwandten Thieren, dem Wolfe, dem Fuchse unterscheidet; zugleich aber liegen auch alle Merkmahle in ihm, welche von diesem bestimmten Punkte bis zu dem allgemeinen Begriffe, dass er Thier ist, hinaufsteigen. Eine Stufe höher steht er neben der Hyaene, als ein hundartiges Thier; weiter neben Katzen, Bären, Wieseln, als ein

reissendes Thier; mit diesen allen neben Hornvieh, Mäusen, Igeln, Affen, Elephanten u. s. w. als Säugthier; mit diesen und den Vögeln als warmblütiges; mit Vögeln, mit kaltblütigen Schlangen, Eydechsen, Fröschen und Fischen, als ein innwendig knochentragendes Thier; mit allen diesen, und den Insecten, die keine Knochen haben, als ein vollkommen ausgebildetes Thier, mit Kopf, articulirten Rumpf und Gliedern; endlich vereinigt er sich mit den vorigen, und den sonderbar gebildeten, und einfachen Schnecken, Muscheln, Polypen u. s. w. unter dem allgemeinen Begriffe eines empfindenden Wesens, oder Thieres überhaupt.

Dies war ein Beyspiel für unzählige, ich war es der Deutlichkeit schuldig. Aber mit allen diesen einzelnen Stufen, ist noch ein bestimmtes vielfach zusammengesetztes Maschinenwerk, ist noch eine bestimmte Folge der Lebensentwicklung verbunden, wodurch jede Stufe aufs schönste bezeichnet wird. Hier ist keine schwankende, müssige Bildung eines spielenden Weltgeistes mehr, hier ist von allen Seiten bestimmter Plan einer heiligen Kraft, der Natur, der sie wirkenden Gottheit. Wir steigen noch höher. Wo wir hinsehen, oder, wo wir glücklicher sehen, finden wir Zusammenhang, Ordnung, Zweck; ein Gesetz in der reichsten, mannigfaltigsten Ausführung. Wir sehen die Kraft der Natur fast unendlich, und gleichwohl sparsam in jedem einzelnen Theile. Es kann nichts in ihr unnütz seyn, denn unsre fort-

schrei-

schreitende Kenntniss zeigt uns, dass wir irrten, wenn wir das Gegentheil glaubten. Alles dass wenden wir auf uns selbst an, fühlen uns als Theile des Einen, zusammenhangenden, wohlthätigen, zweckmässigen Planes, in dessen gesammter Herrlickkeit die einzelnen Uebel verschwinden, die uns bey eignem Mangel an Kraft und Einsicht drücken; oder die andern Geschöpfe zu drücken scheinen. Wir werden, selbst an der Hand der kalten prüfendenden Betrachtung an die Grenzen unsers Wissens geleitet, so weit wir auch immer mit Vergnügen und Belehrung fortschreiten, und an dieser Grenze ahnden wir die schönsten Ereignisse für unsre küuftige Vervollkommnung, wir finden, dass die Bewohner der Himmelsraüme auf ihren schwimmenden Kugeln, eben so, wie wir auf der unsrigen, einer grossen Vollkommenheit entgegengehn.

Es sollte mir leid thun, wenn man mir dieses, da ich jetzt keine Beweise, oder hohe Wahrscheinlichkeiten aufstellen kann, für Schwärmerey auslegen wollte. Eine ganze ungezwungne Kette von Gedanken erhebt sich mir von der einfachen Untersuchung, Zählung, und Bestimmung der Naturkörper, bis zu jenem höchsten, tröstenden Gedanken.

Ich darf wohl nicht mehr hinzusetzen, um die zweckmässige Betrachtung der Natur, die uns die planvolle Uebereinstimmung der Schöpfung, ihrer Welten und Bewohner

überzeugend darstellt, zu preisen, und zu empfehlen. Aber es bedarf mehr, die Mittel anzugeben, und zu verschaffen, welche nöthig sind, um jene Betrachtungen anstellen zu können.

Die Weisen aller Jahrhunderte, vorzüglich des unsrigen, haben durch die mühsamsten Untersuchungen, die kostbarsten Reisen und Sammlungen, durch Versuche, die Bewunderung erregen, kurz durch die gröste Anstrengung der menschlichen Kräfte, die Verhältnisse der Natur zu bestimmen gesucht. Sie haben in vielen tausend Bänden, und oft in den prächtigsten Abbildungen ihre Schätze für die Nachwelt aufbewahrt. Die Nationen haben für Schatzkammern gesorgt, aber der gröste Theil der denkenden Menschen kann diese kostbaren Denkmähler nur durch fremde Mittheilung, oder gar nicht benutzen. Die Resultate der zweckmässigen Naturkenntniss liegen in Bibliotheken vergraben, die Cabinette der Reichen und Grossen sind der Menge, oft aus natürlichen und gerechten Gründen, verschlossen, und der gelehrte Naturforscher arbeitet in seiner Art um Gold und Ruhm.

Doch ist Naturkenntniss Bedürfniss für die ganze edlere Menscheit; und diese ist wahrlich nicht an Stand, Reichthum, und Celebrität gebunden! — Es wird lange Zeit hingehen, ehe man mit wahrer Einsicht die allgemein interessanten Verhältnisse der

Schöp-

Schöpfung aus den ungeheuern Magazinen sondern aufstellen, und ehe man sie der grossen Menge vernünftiger, denkender, würdiger, aber von dem Reichthum der Wenigern ausgeschlossner Wesen schicklich wird haben mittheilen können.

Ich wünsche nichts mehr, als so für die Menschheit in meinem Fache arbeiten zu können. Der gute Wille ist nicht allein genug. Es gehört Einsicht dazu, um zu sammeln. Ein Mensch kann nur wenig thun, aber es kann doch nützlich und bemerkbar seyn.

In den gegenwärtigen Blättern habe ich einen Versuch gewagt, ganz in diesem Fache ununterrichtete, aber denkende, und gebildete Leser, so wie ich mir sie bey meiner historischen Naturlehre dachte, mit den Bildungen und Erscheinungen des Pflanzenreichs aus der Natur selbst bekannt zu machen. So wie ich es in jener Schrift in Ansehung des inorganischen Naturreichs zu thun suchte, so soll es hier bey den Gewächsen, und, wenn meine Bemühung weitern Beyfall finden sollte, auch ins künftige bey dem Thierreiche geschehen.

Meine Absicht ist hierbey, vorzüglich solchen Lesern, welche keiner mündlichen Anleitung, oder keines Apparats von Schriften sich bedienen können, doch aber Freun-

de des Gewächsreiches sind, und ausser der Schönheit der Pflanzen, doch mehreres von ihren Verhältnissen erfahren mögen, einen Dienst zu leisten. Ich lege ihnen hier Gewächse vor, die in allen Gegenden Deutschlands, und in allen mittelmässigen Gärten desselben anzutreffen sind; sie können nun, ohne alle Vorbereitung, von den gewöhnlichsten Begriffen ausgehen, und sich aus der vorliegenden Natur nach und nach eine Einsicht in die Geschichte der Pflanzenbildung und Entwicklung verschaffen. Diese Art des Vortrags macht eine Weitschweifigkeit unvermeidlich, es ist aber die einzige, die man sicher bey den obenbemerkten Umständen brauchen kann. Wollen meine Leser weiter gehen, so giebt es systematische Schriften und Anleitungen zur Pflanzenkenntniss genug, wodurch sie eine mehr ins Einzelne gehende Kenntniss der Pflanzengattungen und Arten sich erwerben können. Sie werden alsdenn nothwendig auf viele trockne Kleinlichkeiten der Bestimmungen und Unterschiede stossen, welche aber unumgänglich sind, um die Kenntniss der Arten und Verwandschaften zu sichern, und, was eigentlich den letzten Zweck ausmacht, die geistvolle Betrachtung des Pflanzenreiches zu gründen. Es ist hier gerade, wie mit der Staatengeschichte, die Kenntniss der Regentenfolge und die genaue Bestimmung der Zeit ist nöthig, um den grossen Zusammenhang fest zu setzen; nur wird niemand, der jenes Gedächtnisswerk im

Kopfe

Kopfe hat, glauben dürfen, er sey ein grosser Geschichtsforscher; aber Pflanzenforscher, und Pflanzenkenner hat man häufig verwechselt.

Ausser dem, dass die Kenntniss der Pflanzenarten zur arzneyischen und ökonomischen Anwendung nöthig ist, so dient sie vorzüglich zur Vergleichung, zur Auffindung natürlicher Gesetze, zur Geschichte des ganzen Reiches, und zur würdigen Unterhaltung, indem man die letztere sich bekannt macht, und erforscht. Der Staatsmann braucht die Geschichte der Menschen zu seinem einzelnen vorliegenden Zweck, der Weise findet in ihr die dauernden Gesetze der menschlichen Natur.

Die höhere Naturgeschichte des Pflanzenreichs, in so fern sie mit der Kenntniss der bisher beschriebnen Arten gleichen Schritt halten, und sich auf letztere stützen sollte, ist noch sehr vernachlässigt; man kennt viele Tausende von Arten, aber sie liegen da, wie behauene Steine, zu einem prächtigen Tempel. Noch sind die Verbindungen nicht bewirkt, und der grössern Anzahl von denkenden Menschen wird auch alsdenn noch einige Zeit der Zugang zu dem majestätischen Baue verschlossen seyn.

Um die Freunde des Pflanzenreiches, denen an Verbindung, an beziehenden Zusam-

sammenhange liegt, die sich aber mit den Quellen dieser Wissenschaft nicht befassen können, gleichsam einige bisher entworfne Modelle und Grundrisse bekannt zu machen, sind die gegenwärtigen Bogen geschrieben worden. Erst nach der Lieferung des zweyten, und vermuthlich letzten Theiles, soll ein Register, und eine Tabelle über das Merkwürdigste folgen, um das einzeln gesammelte zu vereinigen.

Die Betrachtung des Pflanzenreiches hat vor aller andern Naturforschung den Vorzug, dass sie an Mannigfaltigkeit keiner weicht, und an Leichtigkeit und Wohlfeilheit sie alle übertrifft. Die Untersuchungen, welche ich aufstelle, werden fast gar keine Kosten verursachen, und ein Handmicroscop, aus einer etwa halbzölligen Glaslinse, und etwas feines Papier, um die zwischen Löschpapier getrockneten Kräuter, oder die zwischen Büchern getrockneten und gepressten Blumen zur Erinnerung mit Gummi aufzukleben, wird alles seyn, was man braucht.

Ein jeder wird sich hierbey die Vortheile der Behandlung selbst sagen können, wenn er sich etwas geübt hat, uud ich will mich dabey nicht aufhalten.

Ich weiss es, dass Rousseau, dieser seltne, und in vieler Rücksicht grosse Mann,

Mann, die Pflanzenkenntniss eifrig liebte, und selbst eine Botanik für Frauenzimmer schrieb. Sie ist seiner würdig. Aber ein Mann wie er, dessen überwiegende Stärke auf einer andern Seite zu suchen war, konnte nicht so mit den Formen der Pflanzen und ihren Verhältnissen vertraut seyn, als ein andrer, der einen grossen Theil seines Lebens bey ihrer Untersuchung zubrachte.

Ohne den mindesten Schein von kleinlicher Galanterie, huldige ich hier dem Geschlechte, dessen besserem Theile die edlere Menschenwelt ihre glückliche Erhaltung, Erziehung, und Gesellschaft verdankt. Eine natürliche Sympathie zieht sie zur Betrachtung, zur Pflege der Blumen hin, reine Seelen freuen sich über unschuldige Geschöpfe; vielleicht, dass eine oder die andre würdige Gattin oder Tochter einen grössern Aufschluss über die Bildung der Gewächse verlangt, die ihr zum Vergnügen dienen, vielleicht, dass ich so glücklich bin, ihr mit Wahrheit zu sagen, die Schöpfung sey in der Pflanze schön, wie in ihr selbst!

Ich hoffe, dass meine Leser bey den alltäglichsten Gewächsen Regeln finden sollen, die sie nicht erwarteten. Ich habe mich bemüht, die einzelnen Erscheinungen mit dem Ganzen und seinen grössern Verhält-

hältnissen zu verbinden, und jede Pflanze von mehrern Seiten lehrreich darzustellen. Mein Zweck ist erfüllt, wenn die Ueberzeugung, dass auch wir Theile einer harmonischen, unendlich reichen, unendlich kunstvollen, zu Glück und Vollkommenheit aufstrebenden Schöpfung sind, durch die in diesen Blättern geleitete Anschauung, und die darinn bemerkten oberflächlichen Züge von planvoller Bestimmtheit, rege gemacht, oder gestärkt worden ist.

Jena am 21. Sept. 1792.

Ver-

Verzeichniss

der in diesem Theile vorkommenden Ueberschriften.

I. Johannisbeerstrauch. S. 1.
II. Stachelbeerstrauch. S. 9.
III. Laub und Blume des Kirschbaumes. S. 15.
IV. Laub und Blüthe von Birnbaum. S. 26.
V. Laub und Blüthe vom Pflaumenbaum. S. 26.
VI. Laub und Blüthe vom Pfirschbaum. S. 40.
VII. Laub und Blüthe vom Apfelbaum. S. 47.
VIII. Hollunder, Blätter und Blüthen. S. 51.
IX. Weisse Taubnessel. S. 61.
X. Rothe Taubnessel. S. 74.
XI. Feldkümmel. S. 77.
XII. Erdbeerkraut und seine Blume. S. 88.
XIII. Wolfsmilch. S. 97.
XIV. Hundszunge. S. 107.
XV. Mayblume. S. 113.
XVI. Roggen, Korn. S. 119.
XVII. Irisarten. S. 129.

XVIII.

XVIII. Rosenstrauch. S. 139.
XIX. Linde. S. 150.
XX. Kornblume. S. 161.
XXI. Salbeyarten. S. 173.
XXII. Natterkopf. S. 179.
XXIII. Orchisarten. S. 185.
XXIV. Hahnenkamm. S. 195.
XXV, Raute. S. 201.
XXVI. Labkraut, Meyerkraut. S. 213.
XXVII. Kornraden. S. 220.
XXVIII. Lilien. S. 227.
XXXI. Gurkenpflanze. S. 239.
XXX. Kirsche. S. 251.
XXXI. Erdbeere. S. 257.
XXXI. Johannisbeere. S. 260.
XXXIII. Stachelbeeren. S. 263.
XXXIV. Ringelblume. S. 266.
XXXV. Kartoffel, knolliger Nachtschatten. S. 270.
XXXVI. Glockenblumen. S. 281.
XXXXVII. Bohnen. S. 286.
XXXVIII. Rosenfrüchte. S. 297.
XXXIX. Pflaumen und Pfirschen. S. 299.
XL. Birn- und Aepfelfrucht. S. 302.
XLI. Gurkenfrucht. S. 305.
XLII. Rautenfrucht. S. 308.
XLIII. Afterarten. S. 309.
XLIV. Zeitlose, Spinnblume. S. 315.
XLV. Blätterschwämme, Löcherschwämme, Stachelschwämme. S. 324.

I.

Iohannisbeer-Strauch.

1. Die *Knospen* haben nicht das reguläre Ansehen, wie bey dem Birnbaume, sie sind *mehr knollenförmig*, und die *äussern trocknen Schuppen* bedecken im Anfange fast das Ganze. Nachher aber werden die *innern weisslichen, blassgrünlichen Schuppen* um vieles länger, nur einige von ihnen umfassen den jungen Trieb, der entweder in blossen Blättern ohne Blüthen, oder in Blüthen mit sehr kleinen Blättern besteht.

2. *In beyden Fällen* ist *die Knospe* etwas *verschieden.* Die innern Schuppen sind bey der *Blattknospe* länger, als bey der Blüthknospe, sie erhalten zuweilen am obern Ende ein grünes Blättchen, und ein andres darauf folgendes Blatt mit sehr breiten Stiele macht den Uebergang von dieser breiten Schuppe, zu den innern Blättern mit längeren und schmähleren Stielen.

3. Die *Blüthenknospen* sind merklich kleiner in ihren Schuppen, und die innersten zeigen am Ende keine oder eine geringe Spur eines Blättchens.

4. Weder die eine, noch die andere Knospe dient gewöhnlich zur Einhüllung eines einzigen Triebes in der Mitte aller Schuppen; wenn gleich dieser der Haupttrieb ist, und den Uebrigen Abbruch thut, so kommen doch in beyden Knospen *noch kleine Blatttriebe zwischen den äusseren Schuppen* vor, die gleichsam daselbst für jeden Trieb das sind, was das ehemalige Blatt für die ganze Knospe war.

5. Den *Sitz des alten Blattes* sieht man deutlich *unter der Knospe* als eine queerliegende, und, wie es gewöhnlich der Fall zu seyn pflegt, mit drey Punkten bezeichnete Narbe.

6. Zuweilen ist der *Trieb* in einer Knospe *so stark*, dass sich mehrere Blätterbüsche bey einem Blüthentriebe neben einander erhalten, und *beynahe jede Schuppe die Dienste eines alten Blattes thut*, indem sie einen Blätterbusch über sich hervortreibt. Diese Schuppen stehen immer wechselsweis, aus dem höchsten, oder mittelsten Orte geht die Blumentraube empor.

7. Von den Schuppen ist noch ein Uebergang zu den Blättern oder Schuppen der *Traube*, die nicht anders anzusehen ist, als ein *schnell hervorgetriebner Zweig*, der wechselsweis neue Knospen oder Triebe, und zwar

über

über eignen Blättern, so wie die andern Zweige, entwickelt. Aber hier hat der Zweck nur die Ausführung verändert, die *neuen Triebe sind Blumen*, die *Blättchen unter ihnen* breite zugerundete *Schuppen*. Die untersten dieser Schuppen sind am grösten, und *den Schuppen der Knospe am meisten verwandt*.

8. Aus jeder Schuppe der Traube erhebt sich ein Stiel, auf dessen Ende wie auf einem etwas *eingeschnürten Gelenke* erst die Blume sitzt. Der Hauptstiel und diese Nebenstiele sind mit *körnerigen, glänzenden Drüsen* bestreut, nicht so weder die Schuppen, noch die Blumen. Oft ist jeder einzelne Trieb eines Stielchens mit der Blume, kurz vor Ansetzung dieser letzten, am Ende des Stieles noch mit einigen zarten Schüppchen versehen. Ein Zeichen, dass auch hier wie in der Knospe, *die vermehrende Kraft seitwärts strebte*, aber durch sich selbst, durch die stärkertreibende Blume gehindert wurde.

9. *Alle Trauben beugen sich* nach ihrer Entwicklung abwärts, was sie unmöglich wegen Schwere, oder wegen Schwäche des Stengels thun können. Aber sie krümmen sich gefällig herab, noch ehe sich die Blumen eröffnen.

10. An den jüngern Zweigen sieht man deutlich, dass von jeder Narbe des alten Blattes auf beyden Seiten eine erhabene Linie herabläuft, und so gleichsam ein *Grundstück dieses Blattes* bezeichnet. Ob die Grundstücke gleich verschiedne Höhen haben, so

 schlies-

schliessen sie doch genau neben einander an, *umfassen* so *den ganzen Zweig*, ohne einen Zwischenraum.

11. Die Spuren der ältern Knospen als *runzliche Ringe* sieht man nur an solchen Stellen, *wo eine Menge Knospen und Aeste versammelt ist*, und wo die Seitentriebe der ursprünglichen Knospe in Thätigkeit kamen. Sonst sind die *Zweige verlängert*, mit *blos abwechselnden Knoten*.

12. Die *Blumentraube* enthält wechselsweis, nach allen Seiten stehende, in verschiedenen Höhen auf einander folgende Blumenstiele an ihrem Hauptstengel, jeden an seinem Ursprung mit einem grünen Schüppchen versehen. Sie ist gleichsam ein *neuer Zweig der Knospe*, der, wenn er den eigentlichen Zweigen gleich gewesen wäre, an der Stelle der Schuppen grosse Blätter, und innerhalb einem jeden eine kleine Knospe getragen hätte. So aber ist es *umgekehrt*; aus der Stelle der Knospe entspringt eine grosse vollkommne Blume, an ihrem Grunde steht ein kleines verkümmertes Schüppchen.

13. Die Blumen sind einander ziemlich gleich, aber mit ihren *Stielen* und den *Schüppchen* verhält es sich anders. Iene sind *länger*, und diese *grösser*, *je tiefer* sie stehen, und also dem Blatttriebe der Knospe selbst näher sind.

14. Das *Ende der Traube ist verschieden*, entweder noch ein Blumenstiel, mehrere kleinere Blumen, oder eine zarte Knospe aus etlichen

etlichen Schüppchen auf einem Stiele der weit kürzer ist, als die kurzvorhergehenden Blumenstiele.

15. Die *Blumen selbst* stellen niedliche blassgrüne Schüsselchen vor, die an den Rändern in fünf grössere, und eben so viel kleinere Lappen getheilt sind, in der Höhlung fünf Faden mit staubigen Köpfen, um eine grünliche gespaltne Säule in der Mitte tragen, und unten mit einem schmahlen Knöpfchen auf dem Stiele eingelenkt sind.

16. Bey diesem Bau, wenn wir ihn gleich, da noch nicht genug Fälle vorausgegangen sind, nach seinem wesentlichen Verhältnissen nicht vollkommen betrachten können, findet sich manches Merkwürdige.

Der *Theil der zur Frucht wird*, ist das *Knöpfchen unter der Schüssel;* aus ihm hebt sich die *grüne Säule* in der Mitte empor, die beyden *Enden ihrer Theilung* sind stumpf, weisslicher, und *von zarten Drüschen* gleichsam *rauh*, und mattglänzend.

Durch diese Drüsen kommt die *Kraft des befruchtenden Staubes von den Köpfchen der fünf Faden* zu den saamentragenden Knoten unter dem grünen Schüsselchen. Die Faden entspringen an der Höhe, die den ganzen Boden der Schüssel begränzt, etwas schwielig vorragt, und ausserhalb welcher die Schüssel in Lappen zertheilt wird. Auf diesem Boden sieht man nach der Eröffnung der Blume, wenn die Fadenköpfe staubig wer-

den, *eine Feuchtigkeit in zarten Thautröpfchen* von der nun gleichsam fettigen Oberfläche des Bodens ausschwitzen. Sie scheint, so wie in vielen ähnlichen Fällen, sich auf die Befruchtung der Saamen zu beziehen.

17. Von allem diesen die Beweise in der Folge, und im Zusammenhange bey vorkommender Gelegenheit. Die Kleinheit und Zusammensetzung nöthigt mich, dieses hier zu übergehen; aber der *Rand des Schüsselchens verdient* noch eine Betrachtung. Die *Lappen des Schüsselchens* haben mit seinem Boden und der jungen Frucht einerley, nur etwas blässere, grüne Farbe; fünf grosse äussere Lappen stehen den staubtragenden Fäden gegen über, aber zwischen den Grossen stehen an ihrem Ursprung fünf kleinere schuppenförmige, an die innere Fläche angelegt. Das ganze Schüsselchen mit seinen Lappen bedeckte im Anfang die oben beschriebnen innern Theile, und ist eigentlich das, was man unter *Blume im gemeinen Leben* versteht. Diese Hüllen oder Blumen sind von verschiedener Beschaffenheit, wie wir bey den folgenden Beyspielen finden werden. Insbesondere wollen wir uns bey der Birn- und Aepfelblüthe an die Blume der Iohannis- und Stachelbeere erinnern. Ietzt nur das *Verhältniss beyder Arten von Lappen*; so wie die Blumentriebe die Blätter an ihrem Grunde verkümmert haben, so scheint dieses hier den innern Schuppen von den äussern wiederfahren zu seyn. Die Blume der Birn und ähnlicher wird es beweisen, dass beyde Lappen hier

hier gegen das Gewöhnliche *gerade ein umgekehrtes Verhältniss haben*, wo die innern gross, die äussern aber kleiner sind. Auch ist nicht bloss die Grösse, sondern zugleich die Beschaffenheit des Wesens (Substanz) und der Farbe bey den innern verändert.

18. Die *Grundtheile der Iohannesbeerblätter* sind auf dem jungen Zweige sehr deutlich zu sehen, und laufen nach einer bestimmten Regel bis zu den darunter stehenden Blättern herab. Das Grundstück des einen und das des nachfolgenden höhern Blattes, schliessen den Zweig solchergestalt ein, dass auf einer Seite die Ränder beyder Grundstücke dicht neben einander fortlaufen, auf der andern Seite aber der Rand des obern Grundstücks sich innerhalb dem untern, nahe an der über ihm vorbrechenden Knospe verbirgt. Die Grundstücke sind nur mit kleinen bräunlichen Drüsen, wie zerstreuten Punkten, bedeckt, die bloss auf den Rändern etwas merklicher werden.

19. Da wo der *freye Blattstiel* von den angewachsenen Grundstück *abgeht*, und wo ins künftige die Trennung erfolgen soll, sind beyde durch *eine grünere Queerlinie* unterschieden.

20. Der *Blattstiel* ist länger als das Blatt, am Grunde breiter, und oben *rinnenförmig*, fast flach geöffnet, aber allmählig verdünnt, und oben bloss stumpf gefurcht. Seine scharfen Ränder am Grunde sind mit einzelnen *langen Haaren* gefranzt, welche weiss sind,

 aber

aber an ihren Enden *vertrocknete braune Knöpfchen* tragen. Gegen das Blatt hin wird die Anfangs glatte Fläche des Stiels immer *rauher*, und diese Rauhigkeit wird durch ihre Haare auf den Haupt- und ersten Nebenrippen der untern Blattseite am merklichsten.

21. Die kurz vor Anfang des Blattes *fast ganz vereinigten Ränder des Stieles* thun sich *am Grunde des Blattes* auf einmal *aus einander*, und breiten sich in seine eigenen Ränder aus. Von dieser Höhlung entspringen auch die oben ausgehölten, unten erhabnen fünf *Hauptrippen*, wovon jede äusserste sich bloss nach aussen, jede darauf folgende sich einmal *nach aussen*, denn mehrmal abwechselnd *auf beyden Seiten*, die Mittlere aber sich bloss auf die letzte Weise *zertheilt*. Immer sind zwey Hauptrippen auf irgend einer Seite am Grunde mehr mit der mittlern verwachsen, als zwey andre. Die Seitenzweige welche zunächst zusammen stehen, vereinigen sich durch ungleich zertheilte Queeräste.

22. Um jede Hauptrippe bildet sich am Ende *ein Lappen*, auf dessen Spitze die Rippe zugeht, und welcher mit grossen fast dreyeckigen *Zacken* versehen ist, deren jeder zu einer Nebenrippe, seltner zu einer noch kleinern Abtheilung gehört. Ieder Zacken geht in eine etwas gekrümmte und vorwärts gerichtete *Spitze* über, die am Ende zwar schnell abnimmt, aber doch mit dem Zacken zusammenfliest. Diese Spitze ist merklich vom übrigen Blatte verschieden, weiss, *knorplig* und *glänzend*.

23. Die

23. Die obere Fläche der Blätter ist *dunkler grün* und *glanzlos*, die untere *mattglänzend* und *blässer*.

24. An der ganzen Figur des Blattes, die sich dem viereckigen fast nähert, ist der mittlere Lappen nur um wenig länger, als die nächsten zur Seite; der Lappen der untersten Hauptrippe geht nur etwas über den fast geraden Blattgrund empor, und zwischen ihm und dem zweyten Lappen bildet sich ein kleinerer, um den ersten Seitenast der zweyten Hauptrippe.

II.

Stachelbeer- Strauch.

1. Die Zweige des Stachelbeeren-Strauches sind mit grossen und kleinen *holzigen Stacheln* besetzt, die *mit der Rinde zugleich* vom holzigen Kerne können *abgezogen* werden. Zwischen ihnen stehen zuweilen *Härchen*, die die Oberfläche rauch machen, und hin und wieder sieht man, zumal mit Hülfe des Vergrösserungsglases, dass *Uebergänge* vorhanden sind, die gleichsam *zwischen den Dornen und Härchen* in Grösse und Stärke mitten inne stehen.

2. Die *grössten* dieser *Dornen* stehen *unter den Knospen*, dicht *unter der Narbe* des alten Blattes, und gewöhnlich *drey beyeinander*. Bey einer einzelnen Knospe, noch mehr aber an einer alten, die schon einen holzigen Zweig

getrieben hat, sieht man über dieser Narbe, dass die ersten *äussersten Schuppen der Knospe* nicht nur *hart*, und *ausdauernd* sind, sondern auch, je näher sie der Narbe stehen, eine *Neigung* verrathen, *in Dornen überzugehen.* Sie haben einen scharfen starken Rücken, und dieser läuft in eine steife Spitze aus.

3. Die *Schuppen der Knospe* sind gegen die Blätter sehr *unbeträchtlich*, und dasselbe gilt auch von den innersten, die am Ende einen Blätteransatz zeigen. Die wahren Blätter sind auf einmal ungleich länger und stärker.

4. Die *Blätter* dieses Strauches sind *mit die ersten*, die *im Frühling* hervorbrechen, und mit der verneuten Schönheit der Fluren erscheinen. Ihr erstes Laubwerk an Zäunen und dürren Hügeln, an Mauern und wüsten Felsen, an und für sich bey weitem nicht das schönste, wird schön und lieblich durch die Hoffnungen, die es schenkt.

5. Zwischen den Blättern der Knospe kommt ein *Blumenstiel* hervor, der gewöhnlich *nur eine Blume*, zuweilen *auch noch eine an der* Seite trägt. Er entspringt ebenfalls, wie bey andern, aus dem *innern der Knospe*, beugt sich aber rückwärts aus derselben herab. Eigentlich ist er *kein blosser Blumenstiel*, so wie es die Seitenstielchen in der Iohanisbeere sind, die am Grunde eine Schuppe haben, und bloss zur Befestigung der Blume dienen. Selbst in dem gewöhnlichen Falle, wenn nur eine Blume vorhanden ist, steht diese nicht bloss auf ihrem Stiele, sondern ihr Stiel hat am

Grunde

Grunde eine Schuppe, und *steht* daselbst *erst auf dem Hauptstiele*, der aus dem Grunde der Knospe hervorgeht. *Beyde Stiele*, wenn sie gleich auf dem ersten Anblick nur eins zu seyn scheinen, sind *auch sonst verschieden.* Der Unterste, gleichsam der allgemeine Zweig, ist stärker, etwas grüner, der zweyte über der Schuppe ist braunröthlich, zärter, und mehr der Blume verwandt. Steht *noch ein Blümchen* an demselben Hauptstiele, so entspringt es dem Blättchen oder Schüppchen gegen über, *hat* auch *wieder einen Hauptstiel*, ein Schüppchen, und dann den besondern. Dann steht also der grössere und erstere Blumenstiel wie an einem Zweige zwischen dem Blatte und der Fortsetzung des Zweiges, in der Achsel des erstern.

6. Die *Blume* ist eigentlich von derselben Einrichtung *wie in der Johannesbeere*, nach der Anzahl, der Verbindung, und den Hauptverhältnissen ihrer Theile. Nur *einiges weicht* als ein besondres Kennzeichen *ab*. Die ganze Aussenseite des Stiels und der Blume ist mit *trocknen* und häufigen *Härchen* besetzt, der Blumengrund ist mehr glockig, oder bauchig; die *innere Wand des Blumengrundes* ist grün, glatt, aber da, wo er in jener Blume schwielig war, an seinem obern Rande, so wie der Grund der grünen Säule, des sogenannten Griffels, mit *langen weissen Haaren* besetzt. Die Staubfäden und die innern weissen Schuppen stehen mehr gerad aus, und mit dem Griffel oder der Axe der Blume parallel; ehe die *Köpfe der Fäden* staubig werden, sieht man

man schon an ihnen, da sie grösser sind, *eine bestimmte Form;* man sieht auf jeder Seite eine Furche an ihnen, die sich zum Ausgange des Staubes eröfnet. Die *Lappen der Blume*, die äussern nehmlich, sind etwas verlängert, von ihrem ersten Uebereinanderliegen am Ende ausgehölt, aber bey voller Entwicklung vom Rande des Blumengrundes schön *zurückgebogen.*

7. Diese *Lappen haben ein dunkleres Roth*, als alle übrige Theile, und eben dieses führt uns auf einen merkwürdigen Umstand, der zuweilen vorkommt. Die *Schuppen am Grunde der Stielchen* zeigen alsdenn *dieselbe Röthe*, da sie sonst grün sind, und *am Grunde der Frucht* steht ebenfalls *ein rothes* und ziemlich *verlängertes Schüppchen.* Ienes deutet auf die Verwandschaft zwischen dem Blättchen des Stieles und den Lappen der Blume, dieses aber auf die Gegenwart eines neuen Triebes, den die Frucht vorstellt, welcher eben so über dem Blumenstiele mit einem Blättchen versehen seyn kann, als dieser Stiel bey seiner Anfügung an dem Hauptstiele wirklich ist. Diese Vermuthung wird auch dadurch bestätigt, dass an der Iohannisbeerblume, die mit der gegenwärtigen so sehr verwandt ist, sich zwischen dem Blumenstiel und der Blume selbst eine *Einschnürung oder Einlenkung* zeigt, die die Blume noch als einen besondern Theil darstellt, der von der Natur selbst durch eine deutliche Grenze von dem Stiele geschieden wird.

8. Die

8. Die Blüthenknospen, welche an einem Zweige gleich von seiner Entstehung an, hinter einander gefolgt sind, geben diesem ein besondres Ansehen. Ueber den drey Stacheln sieht man nämlich kurze Nebenzweige, die gar nicht glatt oder haarig, wie der Hauptzweig, sondern dicht gerunzelt und beynahe knotig sind. An ihrem Ende brechen die Knospen hervor. Bey den Birnzweigen ist oft ein ähnlicher Fall, selbst bey blossen Blattknospen, deren Zweige in jedem Iahre nicht lang genug treiben, so dass der *Ring der folgenden Knospe nicht weit von dem erstern* steht; aber hier wo sich gar kein Zweig denken lässt, *folgt der Ring einer Blüthenknospe dicht auf den Ring der andern.* Iedes neue Grundstück steht überdem ausser dem Mittelpunkte des ältern, da dieser von dem Blumenstiele eingenommen wurde, der *keines fernern Triebes fähig* ist.

9. Die *Stachelbeerblätter* sind denen Iohannisbeerblättern in der Stellung der Grundstücke, dem Verhältnisse des Stieles, seiner Breite und Schmäle, seinen Franzen, und der lappigen Ausbreitung der Blattfläche, selbst in der Vertheiluug der Adern ähnlich, so wie die beyden Gewächse überhaupt; in besondern Fällen aber weichen sie ab.

10. So gehen die *Einschnitte* welche die fünf Lappen trennen, wie tiefe Spalten *bis über die Mitte des Blattes* hinein, die Lappen haben zu den Seiten der Einschnitte *gerade Ränder*, und spitzen sich nur ausserhalb den Einschnitten zu; die *Bucht* oder das Ende des Ein-

Einschnittes ist nicht scharf sondern *gerundet*, etwas weisser, schwieliger, und steht über einer *gabelförmigen Aderzertheilung*, von welcher jeder Schenkel den Einschnitt in einiger Entfernung vom Rande begleitet. Dieselbe Einrichtung haben auch die kleinern Einschnitte, die jeden der drey grössern Lappen in drey kleinere theilen.

Am Grunde des Blattes kommt noch auf jeder Seite nebst einer *neuen kleinen Hauptader* auch ein *neuer Lappen* hinzu, der bey dem Iohannisbeerblatte fehlt. Der mittlere Lappen ragt weit über die zunächststehenden hervor.

Nur die beyden *grossen Einschnitte* zur Seite des mittlern Lappens stehen *über einer Nebenader;* die *andern* alle *über den Winkel zweyer schief zusammen stossenden Queeradern*, die sich nach dieser Vereinigung wieder in die bemerkte Gabel zertheilen.

Die *Zacken* sind auch nach vorwärts gerichtet, aber länglich, mehr stumpf gerundet, und mit einem kurzen, warzenförmig aufgesetzten Spitzchen versehen.

11. Beyde *Blattflächen* sind mehr haarig, ihre Ränder daher mit Härchen wimperartig eingefasst; die langen *Haare am Blattstielgrunde* zeigen sich auch weiter herab am Rande des Grundstückes; hier nehmen sie nach und nach die Natur der Dornen an, und zeigen so durch Uebergänge, dass die drey grossen Dornen, die am Ende des Grund-

stücks,

stücks, auf dem Rücken desselben, unter dem Ursprunge des Blattstieles stehen, von einer ähnlichen Beschaffenheit seyn müssen.

12. Die gegenwärtige Beschreibung ist nach einem im Garten gezognen Strauche gemacht, und ich überlasse es meinen Lesern, in ihren Gegenden selbst, *nach einzelnen Standörtern*, den Einfluss zu bemerken, den diese letztern auf die *Veränderung der angezeigten Verhältnisse* auf eine mannigfaltige Art gehabt haben.

III.

Laub und Blume des Kirschbaumes.

1. Die *Narben* des Kirschbaumes an seinen Zweigen stehen wechselsweis, *ragen stark hervor* und in einer kleinen Entfernung werden sie durch eine starke Linie, die auf jeder Seite herabgeht, als die *Grundstücke der Blätter* bezeichnet. Die Narben sind halbmondförmig, schmähler, oder breiter.

2. *Fast über jeder Narbe* steht dicht an derselben *noch eine andere grössere*, ovale, queerliegende und hellbraunere Narbe, von *mehr schwammigen Wesen*, und die meisten Vorragungen haben diese doppelten Narben; seltener treibt ein neuer Zweig noch über der zweyten Narbe hervor, oder steht gar, indem sie fehlt, an ihrer Stelle.

3. Besieht man die *erste oder untere Narbe* genau, so sind ihre beyden *scharfen Ecken* ebenfalls

falls *wirkliche Narben*, die nur so dicht an der mittleren stehen, und in eine einzige Figur mit ihr zusammenfliessen, dass man sie leicht übersieht.

4. Die *Ursache aller dieser Bildungen* ergiebt sich bald aus der Betrachtung der Knospen und Blätter, aus denen sie entstehen. Die *Schuppen der Knospe* stehen wechselnd, die *untersten und äussersten* sind klein, dunkelbraun, dreyeckig, am Grunde wenig oder gar nicht blässer. Die *höhern und innern* werden immer länger, bauchiger, am Ende gerundet, und immer blässer, so das die äussern von ihnen am Grunde grünweisslich, an der obern Hälfte scharf abgeschnitten castanienbraun, die innern aber fast ganz weissgrünlich, und nur am Endrande mit einem röthlichen Nebel bezogen sind. Der ganze *Rand von jenen* ist kaum für das Vergrösserungsglas ausgezackt oder gezähnelt, *an diesen* ist er mit deutlichen, von einander entfernten saftigen Härchen gefranzt.

5. *Hierauf folgen Schuppen, deren Endrand* ungefärbt, d. i. *von* gewöhnlicher *grüner Farbe* ist, und, wie bey den Birnen, sowohl in die Blattnatur übergeht, als auch Seitenansätze oder Afterblätter hervortreibt. Auch ist das Verhältniss zwischen diesen Theilen der Schuppe, dem Blatte, und den Ansätzen jenen ähnlich. Die *unvollkommensten Schuppen* dieser Art sind *oben eingekerbt*, und aus der Kerbe ragt ein Hügelchen hervor; höher und innerhalb der vorigen entspringt eine *vollkommenere, die drey Läppchen trägt*, wovon das

das mittlere grüner ist; in einer *dritten noch vollkommnern*, sind alle *drey Lappen mehr entwikkelt*, der mittlere deutlich ein Blatt, die auf den Seiten seine Ansätze. Alle diese Schuppen verdienen diesen Namen noch immer, wegen des breiten weisslichen Grundſtücks, das ihre Theile am Ende vereinigt, und aus sich, festverbunden, entwickelt. Sie sind alle noch deutlicher gefranzt, als die äussersten Schuppen, aber das vollkomnere Blatt in der zuletzt erwähnten hat am Rande schon statt der Franzen die Zähne der eigentlichen Blätter.

6. In der *blühenden Knospe* steht gewöhnlich nur *ein einziges Blatt*, das auf die innerste Schuppe folgt. Es steht nebst derselben höher, als die Schuppen, auf einer äusserst kurzen Astverlängerung, dicht unter den Blumenstielen, blos auf seinem eigenen Stiele, zu dessen Seiten am Grunde die *schmahlen Afterblätter* befestigt sind. Diese sind stark gefranzt, das Blatt besitzt *ausser den eigenthümlichen Zähnen*, noch da, wo es in den Stiel übergeht, einige *drüsenförmige Zähne*, die dem vorhergehenden fehlen. Ein oder der andre Blumenstiel ist nur noch etwa am Grunde mit einer einzelnen kleinen Schuppe versehen, die ihn umfasst.

7. Dieselbe schöne *Fortschreitung durch sechs bis sieben Stufen* findet man auch in der *blos blattragenden Knospe*, die an dem einmal tragenden und fruchtbaren Stamme selten erscheint, und *allein die Verlängerung in neue Aeſte bewirkt*. Wo sie stehe, ist schon gesagt

 wor-

worden. Sie enthält mehrere vollkomne Blätter, die an dem in dieser Knospe verlängerten Zweige den Grund zu künftigen Knospen geben.

8. Ganz *anders* verhält es sich *bey den blühenden*. Das ganze Aststück mit der blattförmigen Schuppe, dem einen Blatte, und den Blumenstielen, fällt nach der Reife der Früchte ab, und *hinterlässt die zweyte Narbe, ohne einen künftigen Trieb* zu befördern. Dieses Verhältniss der beyden, sonst äusserlich so ähnlichen Knospen ist eine sehr merkwürdige Sache, die uns schon noch in Zukunft einmahl, wenn uns die Bildungen der Gewächsorgane deutlicher und geläufiger sind, beschäftigen wird.

9. Die *Blumenstiele* stehen *scheinbar neben einander* auf dem mit den Schuppen und Blättern gemeinschaftlichen Grunde. Es geht hier eben so, wie mit den meisten stengellosen Gewächsen, deren Blatt und Blumenstiele gleich an der Wurzel befestigt zu seyn scheinen; es ist nähmlich in beyden Fällen *ein Hauptstengel vorhanden*, aber er ist sehr verkürzt, und von aussen unmerklich.

10. Das Ende jedes Blumenstiels erweitert sich in eine *grüne Glocke*, deren Saum in *fünf Lappen* getheilt ist, die sich bey ganz entwickelten Blumen schön zurückbeugen. Die Lappen sind an den Rändern nachlässig gezackt, und zeigen darinn einige *Verwandschaft mit den Blättern*; die eine Seite der Glocke pflegt schon vor der Entwicklung mit einer

Braun-

Braunröthe überlaufen zu werden, die sich daselbst auch auf einen oder zwey Lappen erstreckt.

11. Zwischen den Lappen der grünen Glocke stehen, abwechselnd mit ihnen, eben so viel fast herzförmige, am Grunde schmahle, im Ganzen muschelförmig ausgehöhlte, leicht gefaltete, *schneeweisse Blättchen*, von *zärterer Substanz* als die Glocke, über welche sie emporragen, und um welche sie einen neuen Rand oder Kranz bilden.

12. *Am obern Rande der grünen Glocke*, von welchem auch die weissen Blättchen entspringen, *stehen* mit ihnen, aber weder neben, noch vielweniger hinter ihnen, mehrere *weisse Fäden* in *verschiedenen Reihen*, doch immer nicht weit vom Rand, und so, dass der Grund der innersten offenbar mit der Wand der Glocke zusammen fliesst. Am Ende jedes Fadens steht ein gekerbter, gefurchter, und etwas gedrückter *Knopf*, der, wenn die Blume einige Zeit eröffnet ist, *staubig wird*, seine Grösse und Gestalt verliehrt.

Alle diese Fäden stehen auf einem weisslichen, *drüsigen*, wohl zu unterscheidenden *Rande*, der sich wegen der zu äusserst stehenden weissen Blättchen in *fünf Ecken* hervorzieht. Von diesem Rande ist die innere Wand der Glocke bis zum Grunde wieder grün, und mit *ausschwitzenden schimmernden Safttropfen* besetzt.

13. *Mitten aus dem Grunde* der Glocke, und gerade über dem Blumenstiel, erhebt sich nun der *innere Theil der Blume*, ein keulen- oder *stempelförmiger Körper*, dessen verlängerte Säule oder Griff, *am Grunde* wie ein Mörserstempel *verdickt* ist, und *am freyen Ende einen andern Knopf* trägt, der aber viel kleiner ist. Der *untere Knoten* ist glänzend, grün, an einer Seite mehr gerundet, an der andern in eine stumpfe Schärfe gedruckt, der *verlängerte Griff* ist blasser, aber eben, der *Knopf am Ende* hat eine gelblichere Farbe, und seine Oberfläche ist rauh.

14. Besieht man diesen ganzen Stempel genau, mit einiger Vergrösserung, so fängt eine *dunklere Linie von der Schärfe des untern Knotens* an, geht der Länge nach durch den Griff, und verliehrt sich in einer Furche, die den obern rauhen Knopf an der einen Seite theilt, oder von seinen Rändern überall, ausser an der Gegend der Linie eingefasst wird. Dieses ist eine Hauptsache, wir sehen hier die *einfachste Bildung dieser Art*, ohne sie würde es unmöglich seyn, ihre mannigfaltige Veränderung und Zusammensetzung in andern Gewächsen zu verstehen. Selbst die gegenwärtige, so deutlich sie ist, giebt durch eine gewisse Vorstellung erst einen Begriff, von dem wir bey den übrigen ausgehen müssen.

15. Vorher aber bemerken wir erst die *innere Beschaffenheit des untern Knotens*. Wenn wir ihn aufschneiden, so zeigt sich uns der *Saame in seiner Höhle*, und er ist es, in dem der

der Saame zu seiner Reife gelangt; er wird in der Folge zur Frucht.

16. *Auf dem rauhen obern Knopfe* wird *Staub* von *den Knöpfen der Fäden* abgesetzt; ehe die Blume sich ganz entwickelt, *biegen sich alle Fäden* gegen jenen Knopf, und bey der Menge und Lage der Fäden wird die Bestäubung des Knopfes leicht.

17. Es würde zu lange dauern, ehe wir uns aus der Natur das allgemeine Gesetz dieser Bildung, ihr wesentliches Verhältniss gegen einander begreiflich machen könnten; eine Menge von Blumen müste ich in einer lästigen Umschreibung schildern; es ist nöthig, dass wir uns hier, wo alles so deutlich in die Augen fällt, den *Grund aller Blumenkenntniss* erwerben.

18. Der stempelförmige Theil wird von seiner Gestalt, die nicht überall so ähnlich ist, wie hier, auch wirklich der *Stempel* (Pistillum) genannt; den *Griff* nennt man den *Griffel* (Stylus), und den rauhen Knopf, wegen seiner Furche, die einer geheilten Wunde ähnlich ist, die *Narbe* (Stigma).

19. Werfen wir noch einmahl einen *allgemeinen Blick auf den Stempel*, so *scheint der grüne Strich eine durch das Ganze gehende Nath zu seyn*, welche entsteht, indem sich die saamentragende Höhle des untern Knotens, *Fruchtknotens*, der jungen Frucht (Germen) u. s. w. so wie die saamenleere Höhle des Griffels verschliesst, die sich aber verliehrt, wenn am obern Ende sich die *innern Flächen dieser*

 Höhle

Höhle gleichsam *wie ein Kragen nach aussen beugen*, und ihre rauhe mit Drüsen besetzte Fläche darbieten.

20. Diese Fläche erhält *die Kraft*, *die Saamen zu entwickeln* durch die Staubtheile der umstehenden Fäden; in letztern liegt also die *männliche befruchtende Kraft*; der Stempel hingegen ist das *weibliche*, Eyer, Saamen, *Frucht tragende Organ.* Die Beweise von alle dem, werden wir häufig in der Folge erhalten, und zwar in einer Menge von verschiednen Fällen, eine jede Blume, der ausdruckvollste Theil des Gewächses, steht mit dem Geschlechtsverhältniss in Verbindung.

21. Die beyden *Geschlechtstheile* sind das *Wesentliche der Blume*, den weiblichen Theil sahen wir in der Axe des Ganzen. Die männlichen Theile scheinen blos im gegenwärtigen Falle aus der grünen Glocke zu entspringen. Ausser jenen Geschlechtstheilen bleiben uns noch *ihre Hüllen* zu betrachten, die beyde regelmässig abgetheilt, mehr ausser ihnen stehen, und sie, ehe die Befruchtung geschehen kann, bedecken.

22. An der *Glocke* und ihren Lappen bemerkt man eine *grüne Farbe*, die Verwandschaft mit dem Stiel und den Blättern, die *Blättchen*, die die innere Hülle ausmachen, wechseln mit jenen, sind *zärter*, und *nicht grün* gefärbt. Hier sehen wir einige der Kennzeichen, welche diese beyden in den meisten Fällen von einander abweichenden Hüllen bestimmen. Die übrigen werden wir gelegent-

gentlich erfahren, jetzt bemerken wir nur, dass man die grüne Glocke mit dem Nahmen des *Kelchs* (Calyx), die Reihe weisser Blättchen aber mit dem Namen der *Krone* (Corolla) belegt hat. Wir bedürfen aller dieser Ausdrücke fast bey jeder Blume.

23. Sonderbar ist es, dass das ganze Wachsthum, das bisher nur nach einer Seite, oder nach zweyen, und immer nicht concentrisch wirksam war, auf einmal *in den Theilen der Blume eine symmetrische Centralabtheilung* beobachtet; wir müssen erstaunen, wenn wir sehen, wie aus dem einfachen Holze der ganze Apparat der Fortpflanzung mit einer Regelmässigkeit und Kunst entwickelt, und so streng gehalten wird, dass er zur sichern Bezeichnung einer Art dienen kann, die sich in ihren übrigen Verhältnissen ebenfalls gleich bleibt.

24. Noch eine grosse Merkwürdigkeit. Die *Saamen in dem Fruchtknoten* sind schon in der uneröffneten Blume *vorhanden, ehe die Fäden staubig geworden sind.* Was auch diese Saamen seyn und vorstellen mögen, so haben sie, äusserlich betrachtet, ihre Entstehung der männlichen Kraft, welche erst später wirksam wird, nicht zu verdanken,

25. Die *Kirschblätter* haben manches, wodurch sie sich *merklich* von den Pfirschen, Pflaumen, Apfel- und Birnblättern *auszeichnen,* wenn sie gleich die Ansätze, den Blattstiel, die bogenförmigen Vereinigungen der Seitenadern, die längliche ungetheilte Bil-

dung, die Zacken und Spitzchen am Rande, auch mit den erstern beyden die Drüsen an den untersten Zacken *gemein haben*; auch die untersten Blätter des Zweiges kleiner und verkürzter sind, als die folgenden.

26. Die *Grundtheile der Blätter* gehen am grünen Zweige noch deutlich herunter, an ihrem Ende setzt sich *in der Mitte der Blattstiel*, und auf *jeder Seite* neben ihm *der Ansatz*, oder das Afterblatt an. Jedes derselben ist riemenförmig verlängert, weisslich, am Ende gelbgrünlich, und an dem Rande mit bräunlichen Spitzchen gefranzt. Bey unentwikkelten Blättern sind diese Afterblätter durchaus grün, verkürzter, und daher im Verhältniss am Fusse breiter.

27. An dem Blattstiele nähern sich seine *scharfen Ränder* einander auf der obern Seite so sehr, dass sie nur eine *enge Furche* zwischen sich bemerken lassen. Sie sind auch im Verhältniss gegen andre Blätter etwas stumpfer und gerundeter, sie werden *von einem braunröthlichen Nebel gefärbt*, indess die Furche, so wie die Rückenseite des Blattstieles grün ist.

28. Aber schon in einiger Entfernung von der wirklichen Ausbreitung des Blattes sieht man oft auf dem einen Rande, und weiter hinauf am Grunde des Blattes, oder an seinem ersten Zahne, auf der andern Seite, eine grosse *schwammförmige*, längliche, fast zweyhügliche, blassgrünliche, oben aber schön braunroth gefärbte *Drüse*, die nur noch

noch klein in dem nächsten Zahne der gegenüberstehenden Seite *wiederholt* wird, worauf die übrigen Zähne blos mit den gewöhnlichen Drüsenspitzen versehen sind. *Zuweilen* stehen die Drüsen am Grunde des Blattes einander *fast gegen übcr*, und denn fehlt die dritte Drüse, welche den Uebergang zu den Spitzen macht. Die *untersten* und *die letzten Blätter* eines Zweiges scheinen im Ganzen *weniger* und unvollkommnere *Drüsen* hervorzubringen.

29. Jede Drüse bekommt nach und nach auf ihrer stumpfen, nach der Oberseite des Stiels gerichteten Fläche, ein *braunrothes Feld*, das in der Mitte zwischen den zwey Hügeln, jedoch nur zuweilen einen grünlichen Mittelpunct unterscheiden lässt. Aus dieser Stelle quillt bey mehr entwickelten Blättern ein *klarer*, *zäher Saft* hervor, der auf der *fettigscheinenden Fläche* der Drüse tropfenförmig ansitzt, und unter dem man *keinen deutlichen Ausscheidungspunkt* wahrnehmen kann.

30. An den kleinen *Blättern*, die *am Grunde der Blüthenknospen* stehen, deren Blattstiel sich mehr in eine Fläche ausbreitet, die am Grunde, oder selbst an den Seiten *vollkommen in die breiten Ansätze übergehet*, stehen zwar auch schwammförmige *Drüsen* an den ersten Zähnen, aber sie sind *braun*, und ihre Fläche richtet sich nicht nach oben, sondern *nach den Seitenrändern* des Blattes.

IV.

Laub und Blüthe vom Birnbaum.

1. Der knospende Birnzweig, in dem die künftigen auffallenden und schönen Bildungen schlummern, lässt uns theils die Vorsorge vor diese, als die Stellen der dagewesenen, das Schicksal von jenen, und die Fortschreitung bemerken, die das Wachsen der Zweige begleitet.

2. Die Knospen überhaupt haben eine ähnliche Bildung an diesen Aesten. Sie sind zugespitzt, und bestehen aus glatt an einander anliegenden schuppigen Blättchen, deren unterer grünweisslicher Theil von dem obern braunen, steifen, und erstorbenen durch eine scharfe Grenze unterschieden ist. Dieses Ende ist meist stumpfspitzig an den äussersten Schuppen, hat oft eine *Kerbe*, und in derselben ein *zartes Spitzchen*. Weiter nach oben verlängern sich diese Schuppen, die *Spitze geht deutlicher hervor*, und fliesst mit dem ganzen Schüppchen zusammen. Nimmt man eine Schuppe nach der andern ab, so sieht man sie *nahe bey einander* am Grunde befestigt, und die innersten, so weit auch ihre Enden über die andern vorragen, stehen doch am Grunde nur wenig höher.

3. Innerhalb dieser Schuppen stehen die wirklichen Blätter, jedoch nicht überall so, dass die so sehr von den Schuppen verschiedne Blattbildung sogleich auf dieselben folgte. Man sieht vielmehr eine oder die

andre

andre innerste Schuppe, die *weder ganz Blatt, noch ganz Schuppe* ist. Sie ist, wie diese, sehr verlängert, weiss, und annoch ebenfalls mit bräunlichen Härchen besetzt; aber ihr oberer verschmählerter Theil breitet sich am Ende auf beyden Seiten mit grünen Rändern zu einer Blattbildung aus. Zwischen der breiten und schmahlen Hälfte erhebt sich an jeder Seite ein *schmahler* bandförmiger *Ansatz*, der gleichsam den Anfang der Blattbildung unterstützt, oder umgiebt.

4. Dieselben *Ansätze*, nur weit schmähler, zeigen sich auch bey einigen darauf folgenden wirklichen Blättern, aber sie stehen nahe *am Grunde des Blattstieles*, und hier hat offenbar das Blatt mit dem Stiele, umgekehrt gegen den vorigen Fall, das Uebergewicht über den schuppenartigen Grund.

5. Noch weiter nach innen stehen *Blätter mit einzelnen Ansätzen*, die bey den meisten und innersten *fehlen*. Die Gegenwart und Anzahl dieser Theile, ihre Grössenverhältnisse unter einander sind, wie man bald sehen kann, in den verschiednen Knospen sehr verschieden, so, dass nur das Allgemeinere bleibt. Man sieht hieraus deutlich, wie jedes einzelne Wesen in der Natur, dem andern nicht genau in allen Rücksichten gleich ist, so verschiedene Menschen es giebt, so verschieden sind die Knospen, selbst von einerley Baumart; aber merkwürdig ist es, das jede dieser Verschiedenheiten in ihren Theilen nach einem eignen harmonischen Muster ausgeführt ist, das

uns

uns in jedem einzelnen Falle keine Unschicklichkeit bemerken lässt.

6. An den tiefern Theilen des Zweiges sieht man auf einer glatten, etwas ins graue fallenden, mehr verblichenen Rinde wechselsweis in ziemlichen Entfernungen stehende *Erhabenheiten*, die von unten schief in die Höhe gehen, und oben *mit einer* glanzlosen Schramme, oder *Narbe gestutzt* sind. Diese Narbe war der *Sitz eines ehemaligen Blattes*, sein Stiel sass daselbst fest.

7. Diese Erhabenheiten schliessen sich theils dicht an den Zweig an, theils werden sie *durch Knospen*, die sich zwischen ihnen und dem Zweige hervordrängen, etwas *nach aussen gedruckt*. Man sieht hier alle Abstufungen, kleine kaum hervorragende Knospen; andre vollkommne, die mit ihrem Grunde zwischen der Narbe und dem Zweige stehen; und noch andre, die an derselben Stelle durch ein *kurzes Aststück*, welches die Narbe noch stärker wegpresst, unterstützt werden.

8. Diese letztern sind genauer zu betrachten. Am Grunde des Aststückes, welches überhaupt stark mit Narben besetzt ist, stehen diese Narben dicht über einander, umfangen grosse Theile der Rundung des Astes, und bilden so ein *runzliches Band*, das, ziemlich kurz, den untern Theil von der unter ihm liegenden Erhabenheit trennt. Ueber ihm stehen die *Erhabenheiten* auch *abwechselnd* wie an dem ältern Zweige, aber sie sind im Verhältniss gegen den Ast grösser und

und einander näher, wenn sie gleich weiter aus einander rücken, als die breiter in die Queere liegenden, und übrigens schmählern Narben des Bandes am Grunde. Diese sind die *Spuren der Schuppen*, jene aber *der Blätter* an der Knospe des vorigen Jahres, aus der sich durch Verlängerung das kurze aber starke Aststück bildete. Auf diesem Aststücke sieht man häufig kleine gelbbräunliche *helle Drüsen*, die die Oberhaut aufgetrieben, und hie und da sogar zum Zerreissen gezwungen haben.

9. Diese Drüsen sind auch auf den ältern und verlängerten Zweigen, aber weit mehr zerstreut, verblichener und geborsten; das *Abwechseln der Verlängerung* ist sehr ungleich. Zuweilen kann man an einem gerade fortgehenden Zweige mehrere runzliche Bänder, hinter, ja oft nicht weit von einander wahrnehmen; ein Zeichen, dass hier mehreremal nach einander das Ende des Zweiges Knospen getragen, und Astverlängerungen hervorgeschoben habe.

10. Die *blühenden Knospen* des Birnbaums haben innerhalb der äussern trocknen Schuppen mehrere blattförmige, mit zwey Ansätzen an den Seiten, so wie mehrere Blätter mit Ansätzen am Grunde. Zuerst kommen *blosse Blätter*, in deren Achseln, d. i. zwischen ihrer Anfügung und dem Zweig, keine unentwickelte Knospen liegen; weiter hinauf am blühenden Zweige *schmählere Blätter*, deren jedes aus seiner Achsel *einen Blumenstiel* treibt, und am Grunde die zwey Ansätze; die *höchsten*

sten Blumenstiele des Zweiges aber haben unter sich kein Blatt mehr, sondern *nur eine einzige weisse*, bandförmige, den Blattansätzen ähnliche *Schuppe*.

11. Die *Blumenstiele*, mehr noch die tiefern und verlängerten, sind *selbst noch mit* einigen abwechselnden *Schuppen versehen*; ein Zeichen, dass auch sie noch sprossende Zweige sind, deren Trieb aber, sowohl in jedem durch die Blume, noch mehr aber in den obersten, durch die bereits tiefer unten geschehene Ueberwältigung des Blatttriebes unterdrückt wurde.

12. Die *Blätter* sind *vor der Entwicklung in der Knospe von beyden Rändern* auf der obern Seite nach einwärts *zusammengerollt*; beyde Rollen eröffnen sich zuerst am obern Ende, von wo aus die gemeinschaftliche Oeffnung nach unten vergrössert wird. Die Art, wie die Blätter vor ihrer Entwicklung gelegt sind, und wie sie sich entfalten, hängt genau mit der Natur der Arten und Verwandschaften der Gewächse zusammen; und ist für sie bestimmend.

13. Die *Blumen* sind *denen in der Kirsche* im Allgemeinen *ähnlich*, aber ein wesentlicher *Unterschied*, der sie von den Pflaumen, Kirschen, Schlehen, Pfirschen u. s. w. unterscheidet, fällt bey einer nur etwas genauern Vergleichung bald in die Augen. Die *Höhle des Kelches*, in welcher dort der Fruchtknoten frey auf dem Ende des Stieles stand, *ist hier*

ausge-

ausgefüllt. und aus dieser Füllung ragen blos fünf Griffel hervor.

14. Wird *jene Füllung*, oder die dichte Kelchglocke, über welcher die Blumenkrone, die Staubfäden und Griffel stehen, *in die Queere durchschnitten*, so erscheint sie fünfeckig. Nimmt man ein dünnes Scheibchen davon ab, und hält es gegen das Licht, so sieht man, noch mehr bey einiger Vergrösserung, rundherum eine dunklere, denn eine hellere Rinde, in welcher letztern Punkte stehen, welche abgeschnittene Gefässe sind; innerhalb der Rinde gehen von der Mitte *fünf strahlende Scheidewände*, aber nicht gegen die Ecken, sondern *gegen die Flächen des Fünfecks* ab; zwischen diesen Scheidewänden, also innerhalb der Ecken, liegen die Saamenkörner, die sich leicht herausstossen lassen. Diese Ecken sind auch die Stellen, über welchen die Kelchlappen entspringen, und denen gegen über in der Mitte der Blume die Griffel eingefügt sind.

15. Der ganze Blumenstiel ist *haarig*, so auch die Glocke mit ihren Lappen, welche von einer fortgehenden Haut bezogen werden. Diese Haare sind *weiss*; die Haare aber, die die innere Seite der Kelchlappen bedekken, sind *rostfarbig*, und haben fast einen Goldglanz. Das obere getiefte Ende der Füllung enthält an seinem und des Kelches Rande die Staubfäden, und in fünf etwas vorgehenden Ecken, ausserhalb der Staubfadenreihe, zwischen den Kelchlappen die Blumen-

menblätter; ist aber zum Unterschied von den Kelchlappen, ohne Haare, drüsig und fleischig.

16. Die ganze *Füllung besteht* eigentlich, wie der Zusammenhang aller Umstände zeigt, *aus* nichts anderm, als *einer Verbindung von fünf Stempeln*, deren Griffel frey stehen, *deren verwachsne Fruchtknoten* aber die *Höhle des Kelches einnehmen.* Es würde alles das erfolgt seyn, wenn in dem Kelche der Kirschblüthe statt einem, fünf Fruchtknoten nahe einander gestanden, und sowohl unter sich, als mit der Kelchglocke verwachsen wären.

17. Beyde Fälle hat man durch nicht allzu passliche Ausdrücke unterschieden, im gegenwärtigen sagt man, die *Blume*, d. h. die Hüllen der Geschlechtstheile, stehen oder entspringen *über der Frucht*, bey der Kirsche hingegen, sie stehen *unter derselben.* Es ist offenbar, dass man diess nicht genau nehmen muss, denn hier ist es deutlich eine blosse Einschliessung, Anlegung und Verwachsung von einer und derselben Structur. Der Stand der Blumenblätter ist genau derselbe in der Blume der Birn und der Kirsche.

18. Bey der letztern sahen wir blos die Regel in Abwechslung der Blumenblätter und Kelchlappen, aber hier, wo mehrere Fruchtknoten stehen, sind auch diese zu vergleichen. Sie stehen in dieser Blume *den Kelchlappen gegen über*, oder unter denselben, so wie ihre Griffel.

19. Der

19. Der Kreis von vielen Staubfäden lässt keine Bestimmung zu, welchem Theile sie gegenüber stehen. Aber so, wie bey der Kirschblume, verliehren sich die Grundtheile der Fäden an der Wand des Kelches, und von ihnen herab ist die Kelchwand, oder hier die Vertiefung, ganz von der übrigen Kelchfläche verschieden. Ist es nicht auch hier zu vermuthen, dass die *Fäden* in beyden Blumen *nicht aus dem Kelche entspringen*, sondern blos mit ihren Grundtheilen ihn bedecken, und mit ihm verwachsen? — Beyspiele von Blumen mit eben so vielen, ja mit mehreren, aber frey auf dem Boden stehenden Fäden kommen in der Folge.

20. Wenn sich die Blume öffnet, sind die Staubbeutel *vortrefflich geröthet*, wie gewöhnlich, *auf jedem Faden doppelt*, und *jede Hälfte oder Balg mit einer Nath* versehen. Zu gleicher Zeit sind die Narben oder Enden der grünen Griffel *frisch*, *gelblich* und *drüsig*.

21. Endlich eröffnen sich die Näthe der Staubbälge, indem sie sich stark zusammen ziehen, *einschrumpfen*, *braunroth*, denn *erdbraun werden*, und so vertroknet offen stehen bleiben. Indess hat der Staub die Narben berührt, der Saame ist zum Leben befruchtet worden, die *Narben werden* hierauf *unnütz*, *trocknen ein*, und werden braun, wie die Staubbälge.

22. Die *Birnblätter* sind von den *Aepfelblättern* sehr unterschieden, und wir wollen diese Abweichung bey einer jeden Art

in beständiger Hinsicht auf die andre bemerken. Die *Blätter von beyden* sind länglich, eyförmig, eyrund, ja zuweilen an den untersten Stellen der Zweige mehr verkürzt und gerundet. Sie haben einen verlängerten, zusammengedruckten Stiel, der auf der obern Seite eine scharf eingefasste Rinne führt. Die *Hauptader* theilt sich in mehrere schiefe Seitenzweige, wovon jeder wieder, aber nur nach aussen, Seitenäste abschickt, die sich ferner blos in ein netzartiges Gestricke vertheilen. Die Seitenzweige vereinigen sich noch vor dem Rande des Blattes in länglichen Bogen. Die *Ränder* der Blätter haben nach der Spitze des Blattes zu gerichtete Zacken, oder sind sägeförmig. Die *untre Blattfläche* ist blasser als die obere.

24. Aber bey alle dieser Uebereinstimmung hat das Birnblatt viel eigenes, und der *Unterschied*, den bekanntlich, die Früchte zwischen diesen Gewächsen bestimmen, zeigt sich nicht nur in der feinen Organisation der Blüthe, sondern auch in der einfachen, und schon im allgemeinen so ähnlichen Bildung des Blattes.

25. Das *Birnblatt* zeigt selbst unter der Vergrösserung kaum eine Spur eines haarigen *Ueberzugs*, die *untere Seite* ist uur blass, und von dem zartesten Reife glanzlos, die *obere* ist grüner, und glänzend glatt. Die Hauptader bildet mit ihren Seitenzweigen, auf beyden Flächen *wahre Rippen*, indem sie, zumahl auf der obern, wo die *Hauptrippe mit* *brau-*

braunen Spitzchen besetzt ist, merklich erhoben wird, sie ist um vieles heller als das Blatt, und von merklicher Breite. Man zählt auf zehn bis dreyzehn *Seitenzweige*, die sich am weitesten ausbreiten, und zwischen ihnen, besonders gegen den Grund des Blattes, noch einige kürzere. Die Zacken des Blattrandes sind klein, kurz, und ihrer stehen gegen achzig, dicht gedrängt, auf jeder Hälfte des Blattes, vom Stiele an bis gegen die Spitze. Nur selten sieht man an der Aussenseite eines Zackens noch einen kleinern angebracht. Die äussersten *Spitzen der Zacken* sind zu den Seiten der bis zur Spitze gehenden Ader grasgrün, da das übrige Blatt ins Grüngelbe fällt, und auf der Spitze sitzt ein *brauner vertrockneter Punct*, der unter der Vergrösserung einen Hacken vorstellt, und bey den noch unentwickelten Blättern eine crystallhelle, saftvolle Drüse ist. Die *Oberfläche* des Blattes ist zwischen den Seitenadern eben, und gleich, das ganze Blatt ist ausgebreitet, und zeigt nur einige leichte wellige Beugungen.

25. Nur am Grunde der jüngern Blätter tragen die Blattstiele, *schmahle* bandförmige, weisse Ansätze, bey den ältern sind sie braun, oder schon abgefallen.

26. Die braunen Spitzchen, die an den Zacken sitzen, zeigen sich auch noch am obern Ende des Blattstieles in einiger Entfernung auf den herablaufenden, scharfen, und grünern Rändern. Diese *Ränder sind* al-

so offenbar *blattartiger Natur*, am Blattstiele scheint die eigne grosse Verstärkung der Hauptrippe die grüne Blattausbreitung gehindert, und dieselbe nur als einen schmahlen grünen Rand an sich zusammengezogen zu haben.

V.

Laub und Blüthe vom Pflaumenbaum.

1. Die *jüngsten Zweige* dieses Baumes sind *annoch grün*, und zwar *nicht blos die allerletzten*, sondern *auch die nächst vorhergehenden Triebe*, zwischen dem letzten und vorletzten Ringe. Nach dem dritten Jahre verliehren also erst die aus einer Knospe entwickelten Zweige das krautartige grüne Ansehn, und werden zu holzigen Aesten mit einer braunen Rinde.

2. Wenn gleich die Triebe hier länger frisch bleiben, als bey der Pfirsche, so *trocknen* doch die ähnlich gestellten und gebildeten *Narben früher ein*. Im Frühjahr sieht man keine mehr grün, sondern alle sind zusammen gezogen, bräunlich, und setzen diese braune Austrocknung weiter nach unten fort. So fängt auch die Austrocknung eines ganzen Triebes, oder des ganzen Zweiges, nicht an einem Ende, sondern zugleich an beyden an.

3. Bey der Verlängerung eines Triebes sitzen *die Narben, je tiefer* sie stehen, *um so näher* über einander.

4. Die Knospen sind spitzig, dicht aus braunen am *Grunde weissen* Schuppen zusammen gesezt. Etliche innere sind sehr verlängert, *am Grunde grün*, in der Mitte weiss, nur an der Spitze braun, am Rande mit kleinen Drüsen gefranzt, aber ohne alle Spur von Entzwicklung des Blattes.

5. Das Verhältniss der Blätter unter sich ist fast dasselbe, wie bey der Pfirsche, jedoch, selbst die eigenthümliche Bildung und Fläche der Blätter abgerechnet, schon in der Knospe mit einigem Unterschiede. Der neue *Zweig entwickelt sich stärcker*, und nicht immer sind die Blättchen zart und gleichsam verkümmert, der Zweig verlängert sich meist mit ihnen zugleich. Die *Blätter* sind auch nicht, wie in der Pfiirshe, zusammengelegt, sondern rundlich von beyden Seiten so *gerollt*, dass ein Rand auf dem andern liegt, und die Rolle eines äussern Blattes die des nächstfolgenden inneren einschliesst.

Die *Blüthenknospe* ist der Blattknospe ziemlich ähnlich, aber keine innere Schuppe zeigt eine Neigung zur Blattgestalt. Nur ein einzelner, selten noch ein zweiter Stiel, entspringt aus der Knospe, und trägt eine Blume, die in Ganzen dieselben Kennzeichen hat, *wie die Blüthe des Kirschbaums*, in einzelnen Rücksichten aber, so wie jede Art

 von

von Geschöpfen, sich bey aller Aehnlichkeit durch *eigenthümliche Kennzeichen* unterscheidet. So sind die Kronenblätter länger und flächer, auch haben sie nicht das blendende Weiss, sondern fallen ins Grünliche; die schmälern und längern Kelchlappen breiten sich aus, beugen sich aber nicht zurück; die Staubfäden sind länger als die Blumenkrone, stehen mehr einzeln, locker, und gerade aus; der verlängerte grüne Griffel zeigt am obern gelben Ende die Narbenbildung grösser und deutlicher, so wie die von ihr bey aller Drehung des Griffels bis zur Schärfe des Fruchtknotens herablaufende Nath. Die Gegend, wo Griffel und Fruchtknoten sich vereinigen, ist mit Härchen besetzt.

7. Die *Pflaumenblätter* sind länglich eyrund, stumpf oder zugespitzt; letzteres sind die meisten, *stumpf sind nur die ersten* an einem neuen Zweige. Beyde Oberflächen sind mit einzelnen kurzen Härchen besetzt, und auf dem übrigens glatten, fast glänzenden Grunde rauh; am stärksten zeigt sich dies auf der obern grünern Fläche, welche vertiefte, als auf der untern blassern Fläche, welche erhobene Adern hat. *Die Hauptader* theilt sich unter sehr spitzigen Winkeln in vier bis sechs Seitenzweige nach jeder Hälfte, wovon die untern den ähnlichen auf der andern Seite *gegen über stehen*, die folgenden aber mit ihnen *abwechseln*. Sie gehen bey ihrer schiefen Richtung weit in der Länge des Blattes fort: machen mit einander an den Enden noch vor dem Blattrande längliche

che Bogen, die nur noch einen kleinen Raum bis zu den Randzacken übrig lassen.

8. Die *stumpfen Erstlingsblätter* zeigen fast lauter solche von den ersten Seitenzweigen bewirkte, Bogen, und die untersten Seitenzweige laufen in einer ziemlichen Entfernung noch neben dem Rande hinauf; in den *zugespitzten* endigen sie sich früher, und der lange Raum zwischen ihrem, und dem Ende des nächsten Seitenzweigs, wird durch Bogen ausgefüllt, die an der Aussenseite des letztern angehängt sind.

9. Die *Härchen der Blätter stehen alle auf den Hauptadern, und ihren kleinsten*, noch sichtbaren *Vertheilungen.* Wo blos grünes ist, findet man nichts von ihnen.

10. Die *Zacken am Rande der Blätter* sind kurz, vorwärts gerichtet, nach hinten bogig, vorn aber zuweilen gerade abgestutzt; der Winkel, wo sie über einander stehen, ist etwas ausgehöhlt, fast unmerklich schwielig und weissknorplich, die Spitze aber hat den braunen vertrockneten Punct. Die grössern Blätter haben gegen vierzig, die kleinen stumpfen gegen dreyssig Zacken. Die *untersten Zacken zunächst an dem Plattstiele* zeichnen sich *bey den stumpfen Blättern* aus; Endspitze des Zackens und zunächststehende Winkelschwiele sind in einem grössern weissen *schwieligen Körper* zusammen geflossen. Die *letzteren Zacken dieser stumpfen Blätter* krümmen sich offenbar gegen das Endläppchen des Blattes, welches gleichsam zurückgezogen und verkürzt ist.

11. Der kurze *Blattstiel* hat die allgemeine Bildung; an seinem Grunde stehen pfriemenförmige, verlängerte, ausgezackte *Ansätze, die immer länger und merklicher werden,* je höher das Blatt am Zweige steht, und je länger der junge Zweig selbst im Verhältniss gegen ähnliche gestreckt ist.

VI.

Laub und Blüthe vom Pfirschbaum.

1. Die *äussersten Zweige* vom letzten Knospenringe bis zur Spitze sind sehr *verlängert, jung, grün,* und *wechselsweis mit Knospen* über den Blattnarben besetzt. Auch erstreckt sich die Anzeige des Blattgrundes nicht weit unter die Gegend der Narben, welche, nach dem verschiednen Stande, ein ungleiches Ansehen haben. Die *Narben an der obern Hälfte des Zweiges* sind annoch saftig, wie der Zweig selbst, ziemlich breit gestuzt, und bilden eine halbmondförmige, schwammige, rauhe, unscheinbare, doch noch etwas grünliche Fläche mit drey Punkten. *Am untern Theil des Zweiges* sind hingegen die Narben vertrocknet, braun, und haben sich mehr in eine rundliche Form zusammen gezogen, die nun weit schmäler ist, als der Blattgrund. Sie werden zunächst von einem dunklen, denn von einem hellern braunen Saum umgeben, wovon der letztere noch weniger vertrocknet ist.

2. Am Grunde des ganzen Zweiges steht ein *schuppiger Ring,* der den *jungen Zweig,* wel-

welcher Knospen treibt, von dem nächsten *älteren* trennt, welcher entweder bereits noch andre *junge Zweige* getrieben hat, oder auch von ihnen entblöst, *nur mit Narben* besetzt ist, wenn er blos Blüthenknospen trug, oder die Blattknospen vor Entwicklung der Zweige verdarben.

3. Die *Knospen* selbst sind eyförmig, und bestehen aus haarigen braunen auch eyförmigen trocknen Schuppen, die leicht bey dem ersten Sprossen des jungen Triebes abfallen. Die inneren sind an der untern Hälfte zarter, weicher, und weiſs.

4. In der *Blattknospe* werden die *innern Schuppen* merklich länger, sind überhaupt weicher, am Ende nur blass bräunlich, mit einer Rosen - oder Blutröthe angelaufen, und in der Mitte ihrer Länge nach etwas grünlich.

5. Von den Schuppen bemerkt *man keinen Uebergang zu den Blättern, aber diese zeigen Spuren eines Verhältnisses unter sich.* Das *äusserste Blatt* ist kleiner als die übrigen, sein Wesen dichter, die Farbe dunkler grün, der Umriss breiter, und mehr gerundet; es hat einen kurzen Stiel, und fügt ihn auf dem Rücken einer weissen breiten Schuppe ein, die an ihrem Ende, dicht zusammen, und vor dem Blattstiele, zu jeder Seite einen Ansatz abgiebt, wie er an den übrigen Blättern vorkommt, wo er aber an keiner Schuppe, sondern auf jeder Seite des Blattstieles an seinem Grunde steht.

6. Die *nächstfolgenden zwey oder drey Blätter* sind grösser, verlängerter, zärter, und blasser gefärbt; *weiter hinein* aber sind die Blätter in der kaum aufgebrochnen Knospe wieder sehr zart, und dicht aneinander gedrängt.

7) Die ganze *Oberfläche der jungen Zweige* ist mit zarten *weissen Fleckchen* besprengt, die wegen ihrer Menge und Zartheit weniger in die Augen fallen, als die blassen Flecken auf dem jungen Birnzweige. Die grüne Farbe zeigt sich auch nur durchaus an solchen Zweigen, die immer in Schatten stehen; die ganze *Seite* eines Zweiges *die von der Sonne getroffen wird*, erhält eine röthliche Farbe. Dies Sonnenlicht ist also nicht nur die Ursache des Ausbleichens, oder des Bräunens, sondern es bringt auch bey lebenden Körpern, wie hier bey den Pflanzen, lebhafte andre Farben hervor. Noch mehrere Fälle werdea uns darauf leiten, und die gewöhnliche grüne Farbe der Blätter, die oft im Schatten nur bleich zum Vorschein kommt, giebt einen Beweis davon.

8. Die *Blüthenknospe* zeigt im innersten noch eine oder die andre mehr röthliche, oder sogar grünliche und blattartige Schuppe; aber die ganze Knospe ist *klein*, im Verhältniss gegen die aus ihr hervorbrechende Blume. Seltner sind zwey Blumen bey einander. Die *Blumenstiele fehlen*, und *die ganze Kraft des Triebes* scheint mit Vernachlässigung aller übrigen *blos in die Theile der Blu-*

me selbst übergegangen zu seyn. Sie sind alle grösser, stärker und mächtiger, als in der Kirsche und Pflaume; Form, Richtung und Farbe ist unterscheidend. Die Kelchlappen breiten sich aus. Die Blättchen der Krone thun dasselbe, steigen aber zugleich aufwärts; sie sind fast eyförmig, aber am Grunde wie in einen Griff verschmählert. Jedes *Blumenblatt* (Petalum) zeigt daher einen breiten Theil, die *Platte* (Lamina), und einen schmahlen am Grunde, den *Nagel* (Unguis). Das sind wieder Bestimmungen, welche dienen, um die mannigfaltige Blumenbildungen näher zu bestimmen.

9. Die *Staubfäden* beugen sich am Grunde erst *einwärts*, denn wieder beym Aufsteigen *nach aussen*. Die *äussersten* sind *die längsten*. Sie entspringen alle von einem *Rande der Kelchglocke*, der *weisser* ist, als ihre Lappen; aber die *Wand unter ihm* bis herab zum Grunde ist deutlich unterschieden, beynahe *fettigdrüsig*, und von *gelber Farbe*.

10. So haben auch die *andern Theile der Blume eigne Färbungen*, die hier und in allen andern Geschöpfen, nicht blos Spiele der Natur, sondern, wie wir eben bey der Kelchwand sahen, Erfolge verschiedner Organisationen, und innerer Lebenswirkungen seyn mögen. Die Blumenblätter haben eine herrliche Rosen, oder die sogenannte Pfirschblüthfarbe, noch stärker an den Nägeln; röther sind die Fäden, der Kelch ist aussen braunroth gesprengt, und die

die aufgesprungnen Staabbeutelstellen auf jedem Faden zwey schwarzbraunrothe Mucheln vor, die den gelben Befruchtungstaub tragen. Nur der Stempel ist blass, unten weislich und haarig, oben glätter und gelblich.

11. Die *Pfirschenblätter* sind sehr verlängert, jedoch mit sanftbogigen Seitenrändern, oder im Ganzen lanzenförmig; das Ende ist bey allen zugespitzt, bey den untersten eines Zweiges ist es etwas breiter, bey dem meisten übrigen aber schmäler als das andre Ende des Blattes über dem kurzen Stiele.

12. Die *Ränder* sind *sägeförmig gezackt*, aber die Zacken sind mit ihrem obern Rande so sehr an den hintern Rand jedes darüber stehenden angedruckt, *dass man fast nur die bogigen Hinterränder der Zacken* auf den ersten Anblick *bemerkt*. Am stärksten sieht man dieses Andrücken bey den verlängerten, weniger bey den kürzern und stumpfern Blättern. Zwischen den Zacken ist der Einschnitt in seinem Winkel etwas weiss und schwielig; jeder Zacken ist selbst am Ende weislich und schwielig, und mit einem zugespitzten, *nach der Trocknung bräunlichen Drüsenspitzchen* versehen.

13. Die *untersten Zacken*, besonders der allerletzte, sind vor den übrigen *ausgezeichnet*, und zwar *immer mehr, je höher die Blätter am Zweige stehen*. An den tiefsten Blättern sind die untersten Zackenspitzen kaum etwas stärker, bey den folgenden Blättern sind sie knopfförmig, und bey dem meisten

sten übrigen ragt besonders jeder Zacke des untersten Paares am Grunde des Blattes und am Ende des Clattstieles als ein *schwammförmiger*, niedergedrückter, in der Mitte vertiefter, und daselbst Saft ausschwitzender *Knorpel* hervor. Das nächste Paar, und das dritte, sind schon auffallend kleiner, und bey allen übrigen Zacken kann man Vorder- und Hinterrand eines jeden unterscheiden. Die schwammförmigen Knötchen sind *nicht*, wie es auf den ersten Blick scheinen möchte, *Vergrösserungen der Enddrüse des Zackens*, sondern, wo nicht die Vergrösserung der Winkelschwiele allein, doch von beyden zusammen. Denn die nach den Zacken gehende letzte Ader, welche gerade in das Knötchen geht, führt bey allen übrigen Zacken, nicht zur Spitze, sondern zur Winkelschwiele.

14. *An den untersten Blättern* zählt man auf *zwanzig, an den obersten gegen sechzig Zacken* auf jeder Seite, eben so an jenen auf zwölf, an diesen auf *zwanzig Paare von Seitenrippen* der Hauptader, welche die längsten Bogen gegen den Rand hin bilden, und fast eben so viele kleinere, die sich zwischen ihnen, innerhalb eines jeden Bogens, in Verästungen auflösen. Nur die untersten Seitenzweige machen in schiefer Richtung einen spitzigern, die übrigen mehr in die Queere liegenden einen stumpfern Winkel, und einen gewölbtern Bogen, die obersten vereinigen mit dem Bogen die Richtung gegen das Ende des Blattes. So wie die Blätter und ihre Knospen an den Zweigen, so stehen auch die-

diese Seitenzweige in abwechselnden Höhen, an der Hauptader. Oben sind sie alle vertieft, auf der Unterfläche alle erhaben.

15. Der *Blattstiel* ist blasser als die Blätter, aber die von dem Blatte an ihm herablaufenden Ränder sind sogar weislich. Am Grunde des Stieles steht auf jeder Seite ein starker, zugespizter auf dem Rücken *kielförmiger, an den Rändern gefranzter Ansatz* von gleicher Länge mit dem Stiele. An den Ansätzen der jüngern und höhern Blätter ist die Farbe grün, und die kurzen Zacken tragen deutlich unterschiedne *weisliche Drüsen*, von der Figur eines zugespitzten Eyes. An den entwickelten und ältern Blättern sind diese Drüsen rothbraun vertrocknet, ja beynahe geschwärzt, die innwendig weissgrünlichen Ansätze selbst erhalten auf dem Rücken eine Purpurröthe, und der Stengel erscheint, sogar da, wo das zweyte, dritte, und vierte, auch wohl das fünfte Blatt ansetzt, noch in einiger Enfernung aufwärts mit einer ähnlichen Färbung. Die Beugung, die Farbe, die Drüsen, und die Veränderung in der Folge zeigen offenbar die grosse *Verwandschafft, in welcher die Ansätze mit den Blättern stehen*, an deren Grunde sie sich befinden. Bey längerer Dauer *trennen* sie sich mit *einem scharfen Schnitte* eben so von dem Grunde des Blattstieles, wie dieser sich vom Zweige trennt.

16. Wenn man die Pfirschblätter reibt, so geben sie einen *Geruch*, der uns an den Ge-

Geruch *der bittern Mandeln*, und der Kirschlorbeerblätter erinnert. Wir wissen dass alle diese Dinge verschieden zur Annehmlickeit von Milch, Brandwein, Backwerk dienen, und an sich bey dieser gewöhnlichen Benutzung nicht schädlich sind. Wird aber jener riechbare Stoff aus einer Menge dieser Gewächstheile durch chemische Künste in einen kleinen Raum von Flüssigkeit zusammengedrängt, denn wird er ein schnelltödtendes Gtft. Die Frucht der Pfirsche zeigt ihn ebenfalls, und er ist ein Bestandtheil, der sich in der Organisation der jetzt bemerkten und andrer Gewächse, die mit ihnen in einer allgemeinen Verwandshafft stehen, mehr oder weniger entwickelt.

VII.

Laub und Blüthe vom Apfelbaum.

1. Die Aepfelknospe hat in ihrer innern Einrichtung *vieles mit der Birnknospe gemein*, sowohl was den Blüthenzweig, als den blossen Blätterzweig betrift. Nur sind die Blüthen und Blätter selbst der Art nach von jenen verschieden, und eine allgemeine äussere Eigenschaft, die bey dem Birnbaume wegfällt, der *filzige Ueberzug*, theilt sich auch den innern Organen der Knospe mit.

2. Der *jüngere Apfelzweig* ist nämlich, besonders gegen das Ende, mit kurzen dicht in einander gewirrten *grauen Härchen* bedeckt,

unter welchen die grüne oder braune Farbe des Zweiges mehr oder weniger durchschimmert. An den *ältern und mehr braunen* oder braunröthlichen Aesten *ist dieser Ueberzug schon verschwunden*, und man sieht blos die glatte Oberhaut, mit hin und wieder *zerstreuten, auch aufgebrochenen Drüsen* von weissgelblicher Farbe.

3. Die Knospen bestehen äusserlich aus einer geringen Anzahl grosser, länglicher, und dichtbehaarter, fast *seidenartig glänzender Schuppen*. Die Knospe drängt sich einwärts an den Zweig an, von dem sie entspringt. Die *äussersten Schuppen* sind nachenförmig, und endigen sich mit einer braunen harten Spitze. Diese Spitze haben auch die innern Schuppen, aber sie sind länger, weicher, und am Ende bilden die Haare einen Büschel, der über die Spitze hinaus reicht.

Eine *darauf folgende Schuppe geht in die Blattnatur über*, treibt am Ende ein kleines Blättchen, und nahe daran zwey zarte Ansätze.

Nun kommen *lauter wahre Blätter*, mit grössern, grünen, verlängerten sägeförmig gezackten, und am Ende jedes Zackens mit einem schwarzen Punkte bezeichneten Ansätzen. Allmählig *rücken diese Ansätze* von dem nun verengerten Blattstiele *herunter*, bis sie bey den mehresten Blättern des Zweiges nur am Grunde der Blattstiele zu sehen sind.

4. Der filzige Ueberzug theilt sich den Untertheilen der Blätter, den Blattstielen, dem

neuen Zweige, und den Blumenstielen bis zur äussern, ja selbst bis zur innern Fläche der Kelche mit.

5. Vor der Entwicklung ist jedes *Blatt* zwar auch *am Rande etwas eingerollt*, aber eigentlich ist das Ganze von beyden Seiten zusammengelegt, und umfasst auf diese Weise ein jüngeres und inneres Blättchen, so wie es von einem älteren, mehr aussen stehenden umfasst wird, oder wurde.

6. Die *Ansetzung der Blumenstiele* an den Zweig in der Blüthenknospe ist im Grunde dieselbe, *wie beym Birnbaume*; wie dort steigen die sämmtlichen Stiele zu einerley Höhe empor, und tragen die Blumen in Einer Fläche; aber der *Hauptstengel ist beym Apfelbaume noch mehr verkürzt*, so dass es das Ansehen hat, als entsprängen die Stiele aus einem Puncte neben einander, wie die Strahlen eines Schirmes. Einen solchen Stand der Blumenstiele nennt man *einen Schirm*, *eine Dolde*, *oder Umbelle*. Bey den Johannesbeeren sahen wir eine *Traube*, wo die Stiele an einem Hauptstiel abwechseln; wenn solche abwechselnde Stiele zu Einer Höhe emporsteigen, so entsteht gleichsam ein Mittel zwischen Traube und Schirm, man nent es *Traubendolde*, und die Birnblüthe liefert etwas ähnliches.

7. Die eigentliche *Blume des Apfelbaumes* hat wesentliche Unterschiede. Sie ist *im Gegensatz der Birnblume*, beträchtlich grösser,

 und

und ziemlich einem Blatte gleich; die Blumenblätter sind mehr muschelförmig ausgehöhlt, und da, wo sie noch unentfaltet übereinander lagen, an denen dem Lichte oder der Luft von Anfang ausgesetzten Stellen sanft geröthet. DieStaubfäden sind nicht, wie bey der Birnblüthe, in einer Entfernung von den Griffeln locker und nach aussen gerichtet, sie machen einen dichten aufrechtstehenden Büschel, der die wolligen fünf Griffel einschliesst, und von aussen ihren Ursprung verdeckt. Nimmt man sie weg, so sieht man, dass nur ein schmahler drüsiger Ring zwischen ihnen und dem Grunde der Griffel steht, und *einen abgeschiednen Safft in diesen Zwischenraum ausgiesst.*

Wie in der Birnblüthe, sind die Griffel meist von ungleicher Höhe. Ihr Grund ist so wie das Ende weniger filzig, aber in der Mitte bilden sieein wolliges dichtes Pack.

Die Staubbeutel sind gross,ihre Bälge mit den Näthen deutlich, und von blassgelber Farbe. Wenn die Bälge den gelben Staub verschüttet haben, so bekommen sie eine brennende Rost oder Saffranfarbe; jeder Balg verhärtet, und behält die eröffnete Stellung seiner Klappen, so wie die erwähnte Färbung.

8: Die *Blätter des Apfelbaums* sind an *Stiel und Unterseite* mit vielen grauschimmernden Haaren überzogen, unter denen das Grüne noch hervorblickt; die *Oberseite* ist dunkelgrün, ohne Lebhaftigkeit, ihre Oberfläche ist

ist zwischen den Adern runzlich erhoben, und glanzlos. Die *Hauptader* ist schmahl, so wie alle übrige Vertheilungen *oben vertieft*, und haarig. Man zählt nur etwa *sechs Seitenzweige*, selten noch einen oder den andern zwischen ihnen. Die *Zacken* des Randes sind gross, und scharf zugespitzt, aber sie werden erst in einiger Entfernung vom Blattstiele deutlich, an den Seiten des Blattes sind sie mit Seitenzacken versehen; diese Seitenzäckchen verwirren zuweilen den genauen Unterschied, und ein grosser deutlich unterschiedner am Grunde wieder eingeschnittner Zacken endigt das ganze Blatt. Ich zähle auf jeder Seite gegen *dreyssig Hauptzacken*, jeder hat, wie am Birnblatte, den vertrockneten Punkt auf seiner Spitze, die aber hier schwielig, knorplich, und durch ihre weisse Farbe unterschieden ist. Die *ganze Blattfläche* ist mehrmal unordentlich wellig gebogen, und nähert sich dem krausen, die Zacken über dem Ende der Seitenadern neigen sich einwärts, die Endspitze des Blattes biegt sich zurück.

9. Am Grunde aller Blattstiele stehen zwey längliche, grüne, gezackte, an den Zacken braunpunktirte *Ansätze* mit einer weissen Mittelader, und einigen länglichen Bogen, die die Vereinigungen ihrer Seitenzweige bilden.

VIII.

Hollunder, Blätter und Blüthen.

1. Besonders deutlich sieht man an den Knospen dieses Baumes *nicht nur die Zusam-*

mensetzung der Knospen aus lauter verschieden gebildeten, aber unter sich verwandten Blättern, sondern auch die *Stärke des Vermehrungstriebes*, der die Knospen hervortreibt.

2. Von den herablaufenden Grundstücken der Blätter ist an den holzigen Zweigen nichts zu bemerken, sondern in Entfernungen stehen immer *zwey grosse Blattstielnarben einander gegen über*. Sie haben oben und unten einen gemeinschafftlichen Rand, wie eine geschwollne Lippe. Die *Gefässe* auf der Narbe sind sehr gross, und ausser den drey gewöhnlichen, steht noch in *jeder Ecke der Narbe eines*, von wo eine schwache Furche zwischen den Lippen zu der gegenüberstehenden Narbe abgeht. Auf dieser Furche findet man oft *nahe an jeder Ecke der Narbe*, einen kurzen, leicht abzustossenden *Stachel*.

3. *Ueber grössern* und tiefern *Narben*, so wie sie eben beschrieben wurden, brechen über jeder *zwey Knospen über einander hervor*, deren höhere und *innere beträchtlich grösser* ist. An kleinern und höher am Zweige stehenden Narben, zeigt sich *nur Eine Knospe*; weiter herab, so wie der Zweig stärker wird, unten eine sehr kleine angefügt, und endlich da, wo beyde sehr merklich werden, drängen sich mit Gewalt *noch andre kleinere* am Fusse der grössern zu beyden Seiten hervor, und *zerspalten* nicht selten wie ein Keil, *die äussersten Schuppen* in ihrer Mitte.

4. Die *Knospen* selbst richten sich in ihrer Bildung nach dem *allgemeinen Blätterrande*, den

den man auch schon an den Narben bemerken kann. Diese stehen *paarweis*, aber *nicht ein Paar genau über dem andern, sondern* mit jedem Paar *wechselnd*. So steht nicht die folgende höhere Narbe, sondern die des dritten, des fünften, des siebenten Paares u. s. weiter, über der ersten. Eine Sache, die häufig in Gewächsreich vorkommt, und ganze grosse Verwandschaften bezeichnet.

5. So *paarweis abwechselnd stehen auch die Blätter* der Hollunderknospen von den äussersten fast holzigen Schuppen, bis zu den innersten Herzblättchen. Dass alle diese, *wahre*, nur verschieden gebildete *Blätter* sind, ergiebt sich bey der so regulären Stellung, die so leicht eine Vergleichung zulässt, ungemein deutlich. Das *äusserste Paar der Schuppen* ist kurz, breit, etwas gespitzt, am Grunde fliest es fast in Masse und grauer Farbe mit der übrigen Rinde zusammen, am Ende aber ist es bräunlich. Die *darauf folgenden* ähnlich gebildeten Schuppen sind fast ganz braun, die des *dritten Paares* ihnen ähnlich, aber gegen den Grund mehr blass und grünlich. Von dieser ersten Bildung der Schuppen sind zuweilen nur zwey Paare vorhanden.

6. Die *letzten innersten*, und annoch zur Knospe gehörigen zwey *Schuppen nehmen* mehr oder weniger *die Natur eines Blattes* an. Jede ist sehr verlängert, plattgedruckt, innwendig hohl, um den Stengel zu umfassen, und am Ende blatttragend; aber auf ungleiche

Weise. *Ist sie breiter und kürzer*, so trägt sie am Ende *fünf kleine unentwickelte*, zusammengelegte *Blättchen*, die mehr eben so viel Zacken als Blättern ähnlich sind; auch hat das Ende der Schuppe mit diesen Blättchen auf der äussern Seite eine braune Farbe, und überhaupt eine merkliche Steifheit. Andre haben, in einem höhern Grade, eine *ähnliche Bildung*, etwas *grössere Blätter*, die aber immer noch kürzer sind als der breite Schuppenförmige Stiel, und eine durchaus grüne Farbe. In dem *vorhergehenden Falle nehmen die ersten Blätter des aus der Knospe hervorgehenden Zweiges an der Unvollkommenheit der Entwicklung Theil*, ihr Stiel ist zwar länger und schmähler, aber sie tragen fünf grosse Blättchen, die, zum Unterschied von den folgenden, stärker und breiter sind, auch ist das Endblättchen kleiner und verkümmerter, als die übrigen vier. *Im letzter Fall* aber, wenn die innerste Schuppe mehr blattartig geworden ist, *haben auch die eigentlichen Blätter beſſere Fortschritte* gemacht, und beyde wirkliche Blätterpaare, die an dem Zweige selbst erhoben, und nicht, wie die Schuppen, blos auf den Boden befestigt werden, sind einander ähnlich.

7. Wenn die *Knospen blos einen blühenden Zweig*, ohne Blätter, *enthalten*, so sind die *Zacken an den untersten Schuppen* so *zart*, wie kleine, kaum mit blossem Auge zu bemerkende Spitzen. Ausser diesen findet man die durchaus blühenden Knospen mit einem un-

unvollkommnen, oder mit zweyen, halb oder durchaus vollkommnen Blättern versehen.

8. Die verschieden sich entwickelnden Zweige haben einen sehr verschiednen Stand. Die *blühenden* stehen nämlich entweder *in den einzelnen Endknospen* des alten Zweiges, oder eben daselbst *in zweyen Knospen*, die sich zur Seite des mittlern abgefallnen Triebes hervorbegaben. Jenes scheint der Fall gegewesen zu seyn, wenn der alte Zweig am Ende eine blosse Blattentwicklung zeigte; letzteres aber, wenn der Blüthenstiel zwischen dem obersten Blattpaare abfiel, und die Knospen der beyden Blätter neben seiner Narbe hervortrieben. An den Seiten der ältern Zweige stehen auch nicht immer gleiche junge einander gegen über; Blüthentragende und blosse blättrige, wovon letztere merklich kleiner sind, finden sich zuweilen beysammen.

9. Diese letztern *blos blättertragenden jungen Zweige* zeigen *drey Paare von Blättern*, deren zweytes das *gröste*, und deren drittes und nächstes wider das *kleinste* ist. Jedes *Blatt*, das eigentlich aus mehrern Blättchen zusammengesetzt ist, findet sich *nicht von gleicher Grösse mit dem ihm gegenüberstehenden*, *und* die einzelnen *Blättchen selbst* stehen *nicht immer einander regelmässig gegen über*. An dem innersten, und höchsten Blatte, als dem kleinsten, ziehen sich oft die Blättchen so sehr zusammen, dass sie nur Blattansätze zu seyn scheinen.

10. Ungleich *grösser* sind *die Blätter an den neuen Zweigen, die sich mit einer* ausgebreiteten *Blüthensammlung endigen*, und bey ihnen ist auch das *letzte* und höchste *Paar* der Blätter *zugleich das gröste.* Dieses Blatt fügt zwey Paare von Blättchen, die eigentlich die letzten wahren Blattausbreitungen sind, und noch ein Endblättchen an sich an. Sein *Hauptstiel* besitzt die allgemeinen Eigenschaften der schon einzeln bemerkten Blattstiele, hat oben zwey scharfe Ränder, und ist *kein eigentlicher gerundeter allgemeiner Zweig*, aber eben so wie dieser, nur sparsamer, und mehr an seinem Grunde, ist er mit *drüsigen Warzen* besetzt, und nahe an seiner Anfügung ist er gerunzelt. Aus ihm entspringen, auf den ersten Anblick, aber selten vollkommen einander gegen über, die *Nebenstiele der Blättchen*, *von einer ähnlichen Bildung.* Von einem Stiele zum andern lauft queer über den Hauptstiel unten eine *Geschwulst*, oben eine undeutliche weissliche, knorpliche und rauhe *Rippe*, an welcher letztern sich alle anstossende Seidenränder des Hauptstieles und der Seitenstiele schliessen. Die *Blättchen* selbst sind eyförmig, verlängert, zugespitzt, und an den Rändern sägenartig gezackt. Die *Hauptader* des Blättchens theilt sich in mehrere Nebenadern, wovon die ersten am Grunde, und die letzten an der Spitze einander mehr *gegenüber stehen*, die mehresten in der Mitte hingegen *abwechseln.* Sie vereinigen sich durch schiefe, wieder schief verbundene Aeste, und bilden nach aussen Bögen, von denen sie ähnliche kleine-

ne-

nere gegen den Rand von sich geben, so das immer *aus der Mitte einer der äussersten* kleinern *Bögen ein Gefäss abgeht*, was auf der Mitte eines Zackens bis zu seiner weissen knorplichen Spitze fortläuft. Jeder Zacken ist an der Spitze etwas nach dem Blattende gekrümmt. Die untere Seite des Blättchens ist weit blässer, als die obere dunkelgrüne, das ganze Blättchen ist etwas hohl, und seine Ränder nachlässig in wellige Falten gebogen. *Der Grund* der paarweis stehenden Blättchen ist ziemlich gleich gebildet, *am Endblättchen aber* steht er *schief*, und die Eine Seite fängt tiefer an, als die untere.

11. Das *untere Paar der Blätter am blühenden Zweige* hat selten fünf, nur *vier* oder *drey Blättchen*, die sämmtlich klein, dick und lederig sind, auch in unbeträchtlicher Entfernung von einander, aber weiter von dem Zweige entfernt, mit kurzen Stielchen, aus den breiten Hauptstiele entspringen. Die Blättchen haben *weniger Adern*, *Verästungen und Zacken.* Dat zweyte Paar ist mehr dem letztern dritten ähnlich, erreicht es aber noch in der Grösse nicht.

12. Der junge blühende Zweig ist von der Knospe an gerundet, gefurcht, und mit Warzen besetzt, die ihn rauh machen. Diese *Warzen* nehmen in Menge und Erhöhung merklich zwischen jedem Blattpaare ab und sind am wenigsten zahlreich und erhoben zwischen dem obersten Blattpaare, und der anfangenden Zertheilung in den

Blumenschirm. Ganz am Grunde, woselbst oft auf einer Seite ein *neuer Blattzweig hervor, und den allgemeinen Blumenstengel auf die andre Seite treibt*, gehen die *Warzen in kurze dornförmige Härchen* aus. Die *Grundendigungen der Blattstiele umgreifen den Stengel* bey jedem Paare und scheinen auf der Oberfläche der darunter befindlichen Strecke zu entstehen.

13. Wenn sich der blühende Zweig in immer kleinere Blumenstiele zu vertheilen anfängt, so giebt er *zwey übereinander stehende Paare* von Seitenzweigen *so nahe beysammen von sich*, dass diese vier Zweige, nebst der auf einmal zärter gewordnen Fortsetzung des Hauptstiels, auf den ersten Blick *aus einem Punkte entstanden zu seyn scheinen*. Sie werden in dem scheinbaren und wahren Stande den Strahlen der Blumenschirme ähnlich.

14. Die Fortsetzung des Hauptstieles, welche nur zuweilen wegfällt, zertheilt sich in einer etwas kleinern Höhe, als die Nebenstiele, *abermals in zwey Paare, die dicht neben einander stehen*; und wovon das *innere* und *höhere zärter ist*. Zwischen ihnen steht die *Fortsetzung des Hauptstiels, zärter als alle*, welche nur wenige Blumen, theils gestielte, theilt festsitzende trägt. Beyde Arten von Seitenstielen theilen sich, nur die stärkern reicher und grösser, wieder in *zwey Zweige*, die etwas ungleich sind, und zwischen welchen an ihrem Ursprunge einzelne odere mehrere gestielte und stiellose Blüthen angefügt sind, die so wie alle übrige Blumen sich nach einwärts

wärts und gegen die innere Seite des mittelsten Blumenstandes aus der Fortsetzung des Hauptstieles kehren. Jeder der obigen beyden Zweige bringt bis zu seinem Ende in gewissen Entfernungen, — je nachdem sein Trieb stärcker oder schwächer ist —, an seiner *innern Seite einzelne festsitzende Blumen*, oder diese mit *gestielten*, oder endlich gar diese Blumen *und einen Seitenast* hervor, der selbst mit etlichen festsitzenden Blumen versehen ist.

15. Bey den *Seitenstrahlen der ersten Vertheilung* findet zwar eine ähnliche Unterabtheilung statt, aber alles *verliert die eigne Centralbeziehung*, die der im Mittelpunkt befindlichen Fortsetzung des Hauptstieles eigen sein konnte. Die *Fortsetzung jedes Seitenstiels steht nicht in der Mitte* zwischen ihren vier Nebenstielen, sondern sie ist *vielmehr gegen das Innere des gesammten Blumenstandes*, so wie jene Nebenstiele gegen das Aeussere gebogen, die grössern untern Nebenstiele stehen nebeneinander auf der äussern Seite, die kleinern obern auf der inneren unter der Fortsetzung, die sich entweder erst in einiger Entfernung vertheilt, oder mit Verästungen gleich am Grunde zum Vorschein kommt, und dadurch dies beschriebene Verhälsniss etwas undeutlich macht. Hier zu kommt, dass der *eine von den grossen Nebenstielen dünner* ist, und der andre der *fortgehende Hauptzweig zu seyn scheint.* — Wirklich sind auch diese zwey grössern Nebenstiele dem äussern Verhältnisse nach, die Hauptverthei-

theilungen des Seitenstrahles geworden, und sie vertheilen sich weiter in gewissen Entfernungen auf die nämliche Weise, bis sie an Stärke und Ausbreitung gänzlich abgenommen haben.

16. Um alles noch einmal zusammen zunehmen, so haben wir bey dem Wachsthum des Hollunders die *Gegeneinanderstellung als die Hauptsache* bemerkt; durch Annäherung schien sie bey den ersten Strahlen des Blumenstandes, und den zweyten der ersten Fortsetzung *eine Centralstellung*, bey allen übrigen aber, sowohl durch Verschiebung des Standes, als durch Ungleichheit der gegenüberstehenden Zweige eine *seitwärts gehende Verästung geworden zu seyn.* Hier also auch, wie in so vielen Fällen, ein einfaches Grundgesetz, aber vielfältig, bis zur Unkenntlichkeit, modificirt.

17. Die *Furchen des Hauptstieles* sind auch noch in allen Vertheilungen sichtbar, ja in den feinern noch stärker, und, *wie an den Blattstielen, auf der obern Seite schärfer und tiefer.* Die neuen Vertheilungen, zumahl die ersten zwey bis drey Stufen, entspringen mit ganz deutlich unterschiednen Enden, und immer, das äussere Paar ausgenommen, haben sie daselbst kleine Blattschuppen. Aber, da wo die beyden äussern Seitenstrahlen sich zum erstenmal nach einwärts zertheilen, steht, jedoch nicht immer, auch nicht auf derselben Stelle, und nie ganz nach aussen, eine *dunkelgrüne am Ende rothbräunliche, merklich verlängerte Drüse.*

18. Bey

18. Bey den Blumen selbst, die in Ansehung der Abwechslung des Standes ihrer Theile das gewöhnliche zeigen, bemerken wir, dass die *Staubfäden an der einblättrigen Krone angewachsen sind;* dass der *Stempel* keinen Griffel, sondern *blos die dreyfache Narbe* auf dem Fruchtknoten trägt, der hier *halb über Kelch und Krone hervorragt*, halb aber mit jenem verwachsen ist; dass die Staubbeutel eine gewaltige Grösse haben, die *Kronenlappen* vor der Entwicklung *über einander gelegt* sind, und dass man Blumen findet, bey denen sich Kelch, Krone und Staubfäden *nicht nach der hier gewöhnlichen* Zahl fünf, sondern nach der vierfachen Abtheilung richten.

IX.

Weisse Taubnessel.

1. Das ganze Gewächs zeigt in seinen Theilen nicht die zufällig scheinende Anordnung, wie sie an den Zweigen der meisten Bäume vorkommt, oder an manchen andern Pflanzen, wo die Folge der Theile auf einander, so wie ihre Entfernung von einander, mannigfaltig wechseln; sondern die Theile sind eben so *bestimmt gebildet*, als sie in Rücksicht auf das Ganze *geordnet* sind. Mann bemerkt leicht mehrere Verhältnisse, und eben so leicht ihre gegenseitige Beziehung.

2. Schon der *Stengel* des Krautes ist bestimmt geformt, *viereckig*, und jede Ecke besitzt eine *erhabene und behaarte Rippe*, da die Seiten merklich glatter sind.

3. In

3. In gewissen Entfernungen, die allmälig gegen das Ende des Stengels kürzer werden, bricht aus diesem Stengel der ganze Apparat der Lebensorgane hervor, und zwar so, dass an jeder Stelle, *einander gegen über*, *die Blätter und die Blüthen beyeinander* stehen; auf jeder dieser zwey Seiten unten ein Blatt, innerhalb, oder über ihm eine Sammlung von Blumen. *Zwey andre Seiten* dazwischen *sind leer*, sie werden durch eine *Querfalte* mit dem Grunde der Blätter und den nächsten Winkelrippen verbunden, auch hat diese Seite auf und um die Queerfalte eine starke braunrothe *Schwärzung*, die sich noch auf die Winkelrippen und hinter die Blumen erstreckt, aber an der Seite unter dem Blatte wegfällt, und zu erkennen giebt, dass diese Stellen in ihren innern Verrichtungen abweichen.

4. Jene *Gegenüberstellung* der Blüthen und Blätter ist *nicht in Beziehung auf zwey immer gleich bleibende Seiten* des Stengels; sondern sie wechselt in denen auf einander folgenden Höhen nach den entgegengesetzten Seiten ab. Die Seiten, die an der einen Stelle leer waren, treiben in der nächsten Blätter und Blüthen, in der drauf folgendsn sind sie wieder leer, und sofort. Es scheint, als ob hier gleichsam *eine Seite durch den Trieb der Organe erschöpft würde*, und erst eine gewisse Zeit oder einen Raum bedürfte, um sich zur Hervorbringung eines Triebes zu erholen. Es ist dieses nicht das einzige Beyspiel dieser Art, selbst die abwechselnde Stellung der

der Knospen an den Baumzweigen, und die davon herablaufenden Grundstücke der Blätter konnten uns davon überzeugen.

5. Wir sehen hier auch einen neuen Trieb innerhalb jedes Blattes, dort nur Zweige, für Blätter oder Blüthen, hier *blosse Blüthen neben einander gestellt.* Diese Zusammenstellung scheint indes doch von einem wahren, *nur zusammen gezognen Zweige* abzuhangen; so, dass blos die grossen Endigungen, die Blüthen, in die Augen fallen, die vermittelnden, kurzen, und angewachsnen Aeste aber nicht merklich sind. Denn, so wie an den Blüthentrauben und Büschen, der Birn und Johannisbeere am Grunde der einzelnen Blüthen noch Schuppen, gleichsam verkümmerte Blätter unter den aus einem Zweige vorknospenden Blumen standen, so befinden sich *am Grunde der Blumen* innerhalb des Blattes ähnliche *pfriemenförmige Schuppen*, so das die Anzahl derselben ziemlich mit der Anzahl der Blüthen übereinkommt, wenn gleich nicht jede Schuppe unmittelbar unter einer Blume steht, und die Schuppen vielmehr aussen gegen das Blatt hin am Grunde der Sammlung angereiht sind. Eben so werden auch die Schuppen bey den innersten Blüthen in den obigen Fällen kürzer.

6. Bey der regelmässigen Bildung dieser Pflanze sehen wir, wie *der Stengel blos ein vermittelnder Körper* ist, der die andern Organe anheftet und ernährt. Die Blätter und Blüthen sind das einzige, was daran vorkommt

kommt; dass diese letztern die Fortpflanzung bewürken, lehrt die tägliche Erfahrung, aber dass die Blätter, so, wie bey den Thieren die Lungen und Fischkiemen, das Athmen ausüben, wollen wir späterhin aus der Erfahrung erörtern. An der gegenwärtigen Pflanze sehen wir also, an dem vermittelnden Stengel zur Erhaltung des gegenwärtigen Gewächses die *ernährende Wurzel, und die Athem holenden Blätter; zur Hervorbringung* künftiger ähnlicher Gewächse aber *die Blüthen.* So zeigen sich in den Thieren zu ihrer Erhaltung der nährende Darmkanal mit dem Adersysteme, und die Respirationswerkzeuge; zur Fortpflanzung aber die Geschlechtstheile.

7. Die *Blätter* haben *noch ausser dem Athmen andre Geschäfte*, die wir aber sämmtlich übergehen. Wir wollen blos die *Regel des Baues* in den gegenwärtigen bemerken. Sie haben eine herzförmige Gestalt, und einen Stiel, der sich am Grunde, wo er die Blumen umfasst, erweitert, und in die Queerfalte zu beyden Seiten übergeht.

Auf der obern Seite ist der Stiel hohl, und seine Mittelrippe ist röthlich, das Blatt selbst ist dunkelgrün, mit Adern, welche vertieft und weniger behaart sind, als die Fläche. Auch auf dieser sind die Haare selten; unter der Vergrösserung besteht sie aus lauter runden dicht gedrängten schimmernden Drüschen. Die untere Seite ist blässer, die Adern sind, wie der Stiel, von dem sie ent-

sprin-

springen, mit ihrem ganzen Netze weislich erhaben, und mit vielen Härchen besetzt. Die *Verschiedenheit beyder Flächen* ist auffallend, und schon im Voraus lässt sie eine eben so verschiedne Anwendung vermuthen.

Das *Adernetz* hat in diesen Blättern, wie in jedem andern, eine eigenthümliche, künstliche, und unterscheidende Einrichtung. Hier entspringt es aus vier grossen rippenförmigen Stämmen am Grunde des Blattstiels, wovon die zwey mittlern oft eine Grube zwischen sich lassen, sich am schmalen Theile des Stiehls vereinigen, und in der Fläche bis zur Spitze hin, nach und nach in schiefgehende Seiten-Aeste aus dieser Hauptrippe vertheilen. Die Schiefheit der Winkel nimmt bey den folgenden Vertheilungen immer mehr ab, und die kleinen Aeste gehen fast unter geraden Winkeln von ihrem Ursprunge aus.

8. Der ganze *Stengel nimmt mit seinen Blättern gegen das Ende ab*, spitzt sich mehr zu und die Entwicklung scheint gegen die Spitze weniger Kraft zur Ausbreitung zu besitzen. Dasselbe was hier einmal, was bey mehreren Zweigen an einem vertheilten Stamme mehrmal geschieht, scheint hier *bey einem jeden Blatte der Fall* zu seyn, sobald wir uns die Hauptader und ihre Vertheilungen als einen Hauptstengel mit Seitenzweigen oder Seitentrieben gedenken. Dass diese Vorstellung nicht unnatürlihh sey, und dass die *zusammenhängende Blattfläche* blos

 aus

aus der innigen Vereinigung aller lezten und feinsten Aestchen bestehe, zeigt theils der verwickelte Zusammenhang derselben, theils das Beyspiel solcher Blätter, die wirklich keine Fläche bilden, sondern aus blossen freyen Verästungen bestehen, wie z. B. an Dill und Fenchel.

9. Dieses vorausgesetzt, stellt also *das Blatt* nur einen nach zwey Seiten vertheilten Zweig vor, dessen Trieb gegen das Ende abnimmt, und dessen Gestalt daselbst spitzig und schmäler wird, indem die Seitenäste, so wie am Stengel die Blätter, gegen die Spitze hin kürzer werden. Was hier den ersten Seitentrieben wiederfahren ist, das geschieht auch den *zweiten Seitentrieben*, bey welchen der Umstand merkwürdig ist, dass sie nicht gerade aus den erstern Seitenästen, sondern *aus einer winkelförmigen Vereinigung zweyer Seitenäste*, aus der Spitze dieses Winkels entstehen. An den Enden der zweyten Triebe stehen noch *kleinere, auf ähnliche Weise entstandne*, ihnen zur Seite, und bilden, indem sie sich bogig gegen das Ende des zweyten Triebes neigen, mit ihm einen *Zacken*, dessen Richtung der des Triebes folgt, und deren mehrere den *Rand* des ganzen Blattes *sägeförmig* machen, da sie mit den Spitzen schief vorwärts nach der Spitze des ganzen Blattes gerichtet sind. Diese letztere Spitze hat genau betrachtet viel ähnliches in ihrer Bildung mit den Seiten-Spitzchen, die nur Wiederholungen von jener zu seyn scheinen. Alle diese Spitzen haben

einen *starkbehaarten Rand* und am Eude eine *braunrothe knopfförmige Drüse.*

10. Die *Blumen* sind auf einmal von einer *ganz andern Bildung*, als in den Kirsch, Pflaumen, Birnen, Pfirschblüthen u. d. Hier ist weder ein regelmässiger Kranz zu sehen, noch wird er aus einer Reihe von Blättchen zusammengesetzt. Die *Krone* besteht, wie die Glocke des Kelches, *aus einem röhrenartigen Stück*, und beugt sich *wie ein aufgesperrter Thierrachen mit zwey Lippen* nach der vordern Seite.

11. Der *Kelch* hat auch etwas von der Ungleichheit des Ganzen, aber weit weniger, als die übrigen Theile. Von den *fünf pfriemenförmigen Zähnen* seines Randes stehen *zwey Paare* mehr nach unten und vorne, abweichend von der Richtug der Krone, der *fünfte grössere Zahn* legt sich oben an den Rücken ihrer Röhre. Fünf erhabne und mehr behaarte grünere *Adern* gehen nach den Spitzen der Zähne, und fast eben so viele dazwischen gehen zu den Einschnitten des Kelchrandes. Bey aller Ungleichheit der Zähne kann man doch nicht sagen, dass der Kelch zwey Lippen bilde, wie die Krone, ob es gleich in dieser Verwandschaft nicht an Fällen mangelt, wo der Kelch sich derselben Bildung unterwirft. Der Grund des Kelches hat von aussen ein knotenförmiges Ansehen, und ist etwas aufgetrieben. Ueber dieser Anschwellung pflegt sich, nur noch bis auf eine geringe Entfernung zwi-

 schen

schen den Rippen der untersten Spitzen, ein Haufe von *gesprengten dunkeln Flecken* zu befinden, eben so gesprengt, wie an den Stengeln zwischen den Blättern, wenn sie noch nicht häufig genug stehen, um ein einziges grösseres dunkles Feld zu bilden. Man trifft diese Sprengung bey vielen Gewächsen an, und sie scheint ein eignes Gesetz des innern Lebens zu bezeichnen.

12. Hat man den Kelch oben und unten gespalten, die Hälften behutsam zurückgelegt und abgezogen, so sieht man die *Krone* von aussen bis zum Grunde. Die genaue Beschreibung dieses ganzen kunstreichen, oder, besser zu reden; regelvollen Baues würde meinen Lesern, die nicht daran gewöhnt sind, ermüdend werden, wir wollen also nur die *vorstechendsten Verhältnisse* durch gehen. Der im Kelche versteckte *Grund* ist verschmählert, und wird durch eine *schiefe*, *leichte* Furche von dem übrigen unterschieden; von dem Orte, wo die obere helmförmig *gewölbte Lippe* sich erhebt, gehen *drey Falten* über die Röhre herab, eine gerade am Rücken, zwey schiefe zur Seite; und noch eine kleinere kommt über dem Kronengrunde dazu. Die *Oeffnung* der Röhre hat zwischen dem Ursprunge beyder Lippen auf jeder Seite einen eckigen Rand, aus der Ecke entsteht ein grösserer, weiter unten ein kleinerer Zahn, zuweilen noch ein dritter; beyde Ränder sind etwas zurückgebogen. Die Oberlippe hat oben eine *gabelförmige Falte*, und ist am Ende

de etwas *gekerbt*; die *untere Lippe ist in zwey Lappen* getheilt, wie ein Dach nach zwey Seiten schief zurückgelegt, und am Rande gezackt.

13. Dass diese Verschiedenheiten der Bildung nicht ein blosses Spiel der Mannigfaltigkeit seyn können, sieht man aus der *Bestimmtheit der ungleich verschiednen Färbung und der Ueberzüge.* Jene ist die *Folge innerer Saftausscheidungen*, diese sind die *Werkzeuge ähnlicher Verrichtungen auf der Oberfläche.*

14. Der *im Kelche versteckte Theil der Krone* ist weislicher als das übrige; der *Helm und Oefnungsrand*, ist unreiner weiss, und fällt in ein blasses misfarbiges Gelb; noch stärker ist diese Farbe auf der *Unterlippe*; und auf ihr sowohl, als auf den Seiten des geöffneten Schlundes gehen braungrünliche Streifen nach vorwärts.

Der *untere Theil der Röhre* ist glänzend glatt, die übrige äussere Oberfläche ist matt, am glanzlosesten ist die *Unterlippe*, deren Ansehen sich fast dem bereiften nähert. Sie besitzt keine *Härchen*, die sich hingegen an der äussern Fläche der andern Theile der Krone befinden, beym Heraustreten aus dem Kelche anfangen, auf dem Helme aber, besonders auf seiner Rückenfalte am merklichsten werden. Die *innern Fläche der ganzen Krone* hat keine Haare, sondern zerstreute *glänzende Drüsen*, die in der Röhre selbst noch merklicher und häufiger sind, als im Helme.

 15. *Spal-*

15. *Spaltet man die Krone der Länge nach* auf der untern oder vordern Seite, so findet man den *Grund* der Krone, der schon von aussen unterschieden war, *mit einem haarigen Gebräme verschlossen*, von welchem Gebräme *vier Staubfäden* in die Höhe steigen, fast bis an den Ursprung des Helmes, an der hintern Wand angewachsen sind, hierauf frey werden, und sich dicht unter dem *Gewölbe* des Helmes anlegen. *So ungewöhnlich auch ihr Stand* zu seyn scheint, *so wenig weicht er im wesentlichen von andern Blumen ab*, Wie wir bey der Johannes- und Stachelbeere sahen, so standen die Staubgefässe den Einschnitten der Kronen, und denen mit den Kronentheilen abwechselnden Kelchlappen, gegenüber. Verfolgt man, nicht die letzte Richtung, sondern den ersten Ursprung der Staubfäden in dieser Blume, so sieht man, das jeder äussere Faden an einer Stelle entspringt, die gerade unter dem Ursprunge der Unterlippe steht, und dass jeder innere Faden eben dieses Verhältniss zum Helme hat.

16. Die *Fäden beugen sich gleich vom Ursprunge* nach dem Rücken, steigen parallel empor, nähern sich nach dem Freywerden mehr, und breiten sich am Ende wieder auseinander. In diesem *Gange* bemerkt man, dass sie noch einen *zärtern, glänzendern, am Ende zweyspitzigen Faden zwischen sich haben*, und dass die äussern Fäden länger sind, als die beyden innern.

17. Bey aller Ungleichheit der Länge und des Standes stellen sich die Staubbeutel doch

in zwey Reihen, auf jeder Seite *einer über den andern*, sie sind besonders gebildet; die *zwey Bälge* woraus jeder besteht, *liegen nicht* wie in den meisten andern Blumen *neben einander*, sondern sie sind nur *an den Spitzen verbunden*, und in eine gerade Linie gestreckt. Die Klappen der Bälge sind in den entwickelten Blumen nach ihrer Eröffnung braun, mit grossen *Haarbüscheln* besetzt, und beyde Bälge werden durch ein *fleischiges weisses Polster*, in das sich der Faden einfügt, verbunden. Der Staub ist gelb.

18 Wird die *Krone* auch *auf dem Rücken gespalten*, und nachdem man den gespaltnen Faden sanft aus der für ihn vorhandnen Furche gslöst hat, mit ihren Staubfäden von der Blüthe, wie der Kelch, *abgenommen*; so bleibt ein *grünes Körperchen auf dem Boden*, von welchem der feine Faden seinen Ursprung nimmt.

19. Dieser *grüne Körper* ist oben gestuzt, durch eine Kreuzfigur *in vier Stücken abgetheilt*, oder, wie man bey einem leichten Druck mit einer Nadel sieht, er ist *aus vier Theilen*, die dicht aneinander stehen, *zusammengesetzt*, und zwischen ihnen geht der Faden empor. Sie machen also einen *viertheiligen Fruchtknoten*, der Faden ist der Griffel mit zweyen Narbenlappen am Ende.

20. Um die Verrichtungen des Stempels zu begünstigen, steht noch ein *eignes Organ am Grunde des Fruchtknotens*, eine mehr gelbliche Drüse, die ebenfalls an der un-

gleichen Bildung des Ganzen Antheil nimmt, und *nach vorne sich schuppenförmig ausbreitet.*

21. An der *jungen noch unentwickelten Blume sind die Theile anders*, aber nicht minder bestimmt, *geordnet*, *gebildet*, *und gefärbt*. Auch hier nur eine flüchtige Schilderung, wenn gleich die genaueste die Natur nicht erreichen würde, und die Natur sicher den geringsten Umstand als eine unvermeidliche Nothwendigkeit veranstaltet hat. Die rundliche Oberlippe umfasst und deckt die untere; die Geschlechtstheile beugen sich unter dieser Wölbung vorn fast wieder bis zum Grunde herab; die hellbraunen geschlossnen, sehr deutlichen Staubbälge kehren ihre flachen Nathseiten nicht nach einer Gegend, sondern gegen einander.

22. Im *Grunde der Krone*, unter dem Gebräme, über, und um den Fruchtknoten sammelt sich oft um die Zeit der Entfaltung der Blume *ein Safft*, der späterhin vertrocknet, und bey andern Gewächsen noch deutlicher vorkommen wird. Die Bienen saugen ihn aus.

23. Sehen wir auf die *Entwicklungsfolge der Theile*, so haben offenbar die ausserhalb stehenden Blätter des Stengels schon ihre Vollkommenheit und Grösse, wenn die innerhalb derselben liegenden Blumen noch klein und geschlossen sind; der Kelch hat seine Grösse schon, wen die in ihm liegende Krone noch heran wachsen muss; *deutli-*

che

che Zeichen des Einflusses, den das äussere Organ auf die Vervollkommnung des innern hat.

24. Wenn die Krone *nach der Befruchtung* abfällt, so geschieht mit dem Griffel dasselbe. Auch die Drüse wird entbehrlich. Aber die vier Theile des Fruchtknotens wachsen mit dem Kelche, dessen Grund sie enthält, in der Folge heran, werden hart, und fallen bey vollkommener Reife als *vier Saamenkörner* heraus. So scheint es, als wenn die Natur hier *Saamen ohne Frucht* zum Vorschein brächte, aber da hier so wenig, als bey der Kirsche, etwas von dem verlohren geht, was Haut des Fruchtknotens, und äussere Hülle oder Behältniss der Saamen ist, so kann dies nur für eine Täuschung gelten. Wir können den hier gewöhnlichen Ausdruck *nackte Saamen*, nicht billigen, sondern nehmen sie lieber *für saamenförmige Früchte* an. Der Saame ist das in der Frucht *eingehüllte*, die Frucht aber die *Einhüllung*, welche mit der Narbe wesentlich susammen hängt.

25. *Alles bisherige zusammengenommen*, der viereckige Stengel, die wechselnde Stellung der Blattpaare; die kranz-oder quirlförmige der Blüthen, die Rachenbildung der Krone, die Anzahl, Bildung und Stellung der Staubgefässe, die Entwicklung und Art der Früchte, alles dieses macht das Kennzeichen einer natürlichen, sehr bestimmten Pflanzenfamilie aus, wozu dieses Gewächs gehört, der *Familie der Gewächse mit kranz- oder quirlförmigen Blumen* *).

*) Verticillatae.

X.

Rothe Taubnessel.

1. Diese Pflanze, die als sogenanntes Unkraut eben so gewöhnlich ist, als die weisse Taubnessel, wird uns nicht nur die auffallende *Verschiedenheit der Arten* in allen ihren Theilen ungeachtet der allgemeinen Gattungverwandschaft, zeigen, wir werden auch die *allgemeine Verwandschaft der Familie* bestätigt finden, und einige besondre Umstände bemerken.

2. Den viereckigen Stengel, die Stellung der Blätter und Blumen, die zweylippige Gestalt der letztern, die zwey Paare Staubfäden von ungleicher Länge, den viertheiligen Fruchtknoten, die gespaltne Narbe, und die saamenförmigen Früchte hat diese Art mit der vorigen, als *Kennzeichen der allgemeinen Familie*, der sie zugehören, gemein; die Zähne am Kronenrande haben beyde als *Kennzeichen der Gattung*, des nächsten allgemeinen Begriffs, der die Taubnesselarten verbindet; die herzförmigen sägenartigen und gestielten Blätter unterscheiden beyde *von andern Arten* derselben Gattung mit stiellosen, oder vielfach vertheilten Blättern.

3. Aber beyde Arten sind auch in vielen Stücken verschieden. Durch diese Betrachtungen erhält man eine hohe Idee von der *Würde der Natur*, wenn man sieht, wie *nächstverwandte Bildungen und damit verbundne*

Zwecke

Zwecke noch immer mit äusserster Sorgfalt, und vielfacher Erfindung *modificirt* sind.

4. So ist der Stengel am Grunde ästiger, und weniger einfach; nicht seine ganze Länge ist verhältnissmässig mit Blättern und Blumen besetzt, sondern der *grössere Untertheil ist nackt, Blätter und Blüthen* folgen erst häufiger gegen das Ende, und *drängen sich an der Spitze* fast in eine dichte Aehre übereinander.

5. Die Seitenzacken der Blätter sind, so wie der Endlappen des ganzen Blattes, verhältnissmässig grösser, und stumpf, aber sie tragen auf dem stumpfen Ende das knotenförmige Drüschen. So wie die *Blattpaare* sich dem Ende des Stengels nähern, so werden sie nicht nur in *schneller Fortschreitung kleiner*, sondern sie *verändern auch ihre Farbe*, und bekommen zuerst am Grunde, und am äussersten Ende des Stengels fast durchaus eine bräunliche Blutröthe, die sich auch den dazwischen liegenden Kelchen mittheilt. Selbst dieser Umstand kommt öfterer in der Familie der Quirlblumen vor; der Lavendel und verschiedne Salbeyarten haben am Ende des Stengels auffallend gefärbte Blätter, die weit über die Blüthensammlung emporragen.

6. Die *Knoten des Stengels*, seine Gelenke, oder die Stellen, wo die Blätter mit den Blüthen stehen, sind *auch gefärbt*, wie bey der vorigen Art, und zwar nur, *wo zugleich Blumen stehen*, nicht an den untersten Blattpaa-

paaren ohne Blumen. Diese letztern tragen also, wie sich auch aus den gefärbten Endblättern ergiebt, das meiste zur Entstehung der rothbraunen Farbe bey. In dieser Art sind die *Stengelrippen* (aber auch nicht die Queerfalte) über und unter den Knoten dunkel und deutlich gefärbt, die Seiten sind nur ganz blass daselbst überlaufen; so wie die *Kelche* auch nicht unten, sondern *oben auf den drey Zahnrippen*, weniger oder gar nicht auf den zwey untern, gefärbt sind.

7. Die *blüthenlosen Blattpaare* sind, wie an der weissen Taubnessel, am untern Ende des Stengels, und kleiner; der Stengel ist bey ihnen ungefärbt, aber aus ihren Achseln treiben *junge blättertragende Zweige* hervor. Die blühenden Seitenwzeige des Hauptstengels entspringen aus den Achseln seiner untern Blattpaare. Zwischen ihnen und dem ersten grossen, blüthentragenden Blattpaare, ist der *grosse blattleere Zwischenraum*; die weisse Taubnessel hat ihn auch, aber er ist verhältnissmässig kürzer, die untern Blattpaare sind nicht so, wie hier, gegen den Grund, die obern nicht so gegen das Ende zusammengedrängt.

8. Der ganze *Stengel* zeichnet sich nicht blos durch das mit Blättern dicht geschuppte und gefärbte Ende, sondern auch durch seine *Beugung und Drehung* aus. In seiner ganzen Länge macht er verschiedne Krümmungen während des Emporsteigens, zugleich sind seine Seiten schief gedreht, und ihre Flächen haben nicht einerley Richtung.

9. Die

9. Die *Blumenkronen* sind klein, roth, haben eine zarte Röhre, einen aufgeblasnen Schlund mit gerundeten Rändern, der, wie die kleine Unterlippe, dunkel gefleckt ist; die Oberlippe ist nur locker gebildet, und rinnenförmig, die ganze Bildung schlaffer und unansehnlicher, als bey der vorigen Art. Wenn die braunen Staubbeutel aufspringen, so haben sie einen ziegelrothen Staub.

10. Der *Geruch* dieses Gewächses ist dem in der weissen Taubnessel ähnlich, aber viel widriger und stärker. Dem ohngeachtet sind beyde als Gemüse gekocht worden. *Mehrere Quirlblumen haben einen ähnlichen übeln Geruch*, aber es giebt auch viele, welche diese Familie zu sehr *gewürzhaften* und *wohlriechenden* machen, wovon die bekannten Kräuter von Salbey, Dosten, Rosmarin, Quendel, Monarde, Melisse, Lavendel, Basilicum u. s. w. genug Beyspiele geben. Der widrige *Geruch der Taubnessel* findet sich umgekehrt, so wie es wanzenartig, und bisamartig riechende Pflanzen giebt, *an einer Thierart*, dem äthiopischen Schweine.

XI.

Feldkümmel.

1. Aus dem Oberende der Wurzel entspringen breite *Grundstücken von Blättern*, die daselbst schaalig übereinander liegen, und, *wie die Blätter einer Knospe*, nicht nur den Haupt-

Hauptzweig, hier den *Hauptstengel*, in der innersten Mitte, sondern auch weiter nach aussen die *Nebenstengel*, und endlich auch wohl, noch mehr von innen entfernt, *kleinere ähnliche, aber weniger entwickelte Knospen* tragen. Bey einer minder starken Pflanze wird man nur den Hauptstengel erblicken, das übrige wird verkümmert seyn.

2. Im allgemeinen genommen, sind die Blätter dieser Pflanzen *mit Blattstielen* versehen, die mit den *breiten scheidenartigen Grundstücken* den Theil des Stengels, an dem sie zunächst entpringen, umfassen, sich annoch scheidenartig von ihm abkehren, und hierauf durch Annäherung und Verstärkung der scharfen Seitenränder in einen *zusammengedruckten, oben rinnenförmigen Stiel* verängert werden, der sehr lang ausgedehnt ist, mehrmal *Paare von zertheilten Blättern* abgiebt, und sich endlich an der immer mehr verengerten Spitze in ähnliche Blätter auflöst.

3. Die *Seitenzweige*, welche *paarweis aus dem Blattstiele* entspringen, sind im Grunde ähnliche Stiele von rinnenförmiger Bildung, die sich *an ihren Seiten* in zwar zertheilte, aber ausgebreitete Blätter, und nicht mehr paarweis, sondern *mehr abwechselnd* vertheilen. An der Stelle, wo ein Seitenstiel aus dem Hauptstiele entspringt, *treten die scharfen Ränder*, des letztern nicht nur *näher zusammen*; auch die Vertiefung der Rinne hebt sich an dieser Stelle in einen *Knoten*, der beyde Zweige verbindet.

4. Die

4. Die *zertheilten Blätter*, die seitwärts *aus jedem Seitenzweige* hervorkommen, *entstehen auch aus der Schärfe der Seitenzweige*, sind aber gleich am Ursprunge mehr ausgebreitet, grüner, und blattähnlicher. Jedes dieser Blätter zertheilt sich unter spitzigen, nach dem Ende zugerichteten Winkeln, in mehrere schmale Lappen, deren jeder von der Hauptader einen Ast bekommt, und, so wie jene, mit einem gleichbreiten Rande ebenmässig versehen ist. Die *Spitzen* der Lappen sind braun. Die *untersten zwey Vertheilungen* stehen an dem Grunde der Seitenzweige einander *gegen über*, *die übrigen* aber bilden weit weniger bestimmte Paare, so dass sie immer *in verschiednen Höhen* angefügt werden, und oft sichtbar in gleichen Entfernungen wechseln. Die *unteren Blätter* eines Seitenzweiges sind immer *mehr zertheilt*, als die gegen das Ende.

5. Ausser diesem Allgemeinen, sind die *Blätter* selbst noch in dem ganzen Verhältnisse *verschieden*, je nachdem sie *an verschiedenen Stellen der Pflanze* stehen. Eben so, wie die Abtheilungen an jedem einzelnen Blatte, so zeigen die Blätter am ganzen Gewächs, als die Vertheilungen desselben, stufenweise Verschiedenheiten.

Die *untersten Blätter* an der Wurzel haben flach anliegende Scheiden, die sich nach und nach in den Stiel verengern; bey den Blättern an den ersten Vertheilungen des Stengels schliessen sich die Ränder der offnen

nen Scheide auf einmal in einen dichten Stiel zusammen, auch sind diese Blätter grösser und länger als jene. Beyde aber zeigen deutlich die Haupt- und Nebenstiele in ihrer rinnenförmigen Bildu g.

Die *weiter hinauf stehenden Blätter*, von von dem strahlenden Blüthenbusche abwärts, etwa bis zum dritten, verliehren an dem untersten derselben die Deutlichkeit der *Seitenzweige*, *die nun ohne Rinne* blattartig werd-n, die Abtheilungen dieser Seitenblätter werden immer einfacher. Die obersten Blätter haben zuweilen nur drey Blattläppchen, oder man trift wohl noch dicht unter den Strahlen der Blumenstiele ein Blättchen an, dessen Verwandschaft mit den übrigen unverkennbar, das aber nur auf *ein einziges Blattspitzgen* zurückgebracht ist.

6. Zwischen jene Verhältnisse des Standes und der mehreren Vertheilung treten noch andre, die die vorigen in Verbindung bringen.

Die *Wurzelblätter*, und die *alleruntersten des Stengels* nämlich, zeigen *ihre Seiten-Zertheilungen erst in einer beträchtlichen Entfernung von der Scheide*, der Grund der letztern ist *ohne Ansätze*, und die *Blattläppchen gegen ihr Ende* etwas *breiter*, als am Ursprunge.

Die *höher folgenden*, wenn gleich noch grössern, und mittlern Stengelblätter weichen schon ab, und zeigen sich *am Grunde der Scheiden mit einer ästigen Blattzertheilung*, wie

mit

mit einem Afterblatt auf jeder Seite gefranzt; die *Seitenzweige* fangen *gleich am Ende der Scheide an*, und die *Blattläppchen* sind *strichförmig*, verlängert, ohne Erweiterung am Ende. Die scharfen Ränder der Scheiden sind breit, hautartig, weiss, und wachsen oben an den Grund der ersten Seitenvertheilung an.

Allmählig *weiter hinauf* wird der *Hauptstiel gegen die Scheide, und diese gegen die Ansätze* am Grunde immer *weniger verlängert; die Blattläppchen* werden zuletzt *fadenförmig*; und der einzelne Faden, der *zunächst unter den Blumen* steht, bezeichnet sich durch die weisgesäumte Scheide, aus der er hervorgeht, und durch die Ansätze an ihrem Grunde, als ein wahres Blatt.

7. *So verwickelt* auch manchem *diese Verhältnisse scheinen mögen*, so sind sie doch nur eine Kleinigkeit, gegen die Menge derer, die sich bey einer fortgesetzten und angestrengten Aufmerksamkeit bemerken liessen. Ich würde zu viel Geduld erwarten, wenn ich sie verfolgen wollte. Diese tiefen Verhältnisse der Fortschreitungen des Wachsens lassen sich höchstens nur bey einigen Beyspielen für geübte und geduldige Kenner liefern, es wäre denn, dass man sie als allgemeinere Gesetze darstellen, und auf eine Menge bekannter Fälle anwenden könnte.

8. Ueber die ganze *Scheide des Blattstieles* laufen *parallele Adern* herab, und bezeichnen den Ursprung derselben, noch weit unter ihr herunter, bis zur nächsten. Nach die-

ser Anleitung sieht man, dass die *Ader des einen Randes an die eine Seite der untern Scheide*, die starke *Mittelader des Rückens an die andre Seite* anstösst; *die Ader des andern Randes* aber sich *innerhalb der Höhle der untern Scheide* befindet. Je höher die Blätter stehn, um so weniger sind ihre Adern zahlreich, aber um so mehr ragen sie rippenförmig hervor, und werden dunkler grün gefärbt.

9. Am *Grunde der Scheide* sind die Adern merklich stärker, und grüner; aber der untere Rand, oder der Kreis der Verwachsung, auf dem sich diese Verstärkung zeigt, ist selbst geschwollen, und blasser gefärbt.

10. Da die Blätter in schiefen Stellungen abwechseln, und immer an der einen Seite des Stengels oder Zweiges stehen, so sind die Strecken der letztern von Blatt zu Blatt ebenfalls in verschiednen schiefen Richtungen abwechselnd. Zugleich haben alle *Strecken des Hauptstengels* das eigene, dass sie nicht nur stärker, grüner und höher gerippt, sondern auch weit *kürzer* sind, als die seitwärts aus dem Hauptstengel entstandnen. Treibt hingegen ein *Nebenstengel Zweige*, so sind *ihre Strecken wieder kürzer*, als die Seinigen.

11. Die *letzten Strecken der Haupt- und Nebenstengel verkürzen sich* auf einmal beträchtlich, und *theilen sich* hierauf *strahlenförmig* in mehrere Aeste, die sich *noch einmal auf dieselbige Weise* theilen, und alsdenn erst die Blumen an sich anheften. Das etwas geschwollne Ansehen des Endes nahe an der Vertheilung,

die

blässere Farbe, und die stärkere Dicke des Grundes an jedem Strahle, zeigen, so wie die Adern oder Rippen, die nicht blos von den äussern Adern des Stengels abhangen, *dass diese Strahlen neue Triebe aus dem Innern sind.* Die Strahlen selbst sind *kürzer*, wenn sie mitten aus dem Stengel, hingegen *länger*, wenn sie aus dem Umkreise des Stengelendes entspringen. Gerade derselbe Fall ist es bey den Strahlen der zweyten Vertheilung, die als neue Triebe, das ebenangezeigte Verhältniss gegen die ersten Strahlen zeigen, welches diese gegen das Stengelende bemerken liessen. Aber die *Enden* der zweyten Vertheilung sind deutlich *von den Blüthen unterschieden*, glanzlos, und durch eine Einschnürung unter dem glänzenden Fruchtknoten bezeichnet.

12. Die *sämmtlichen Blumen* machen, sowohl in der ersten und allgemeinen Strahlenvertheilung, als in jeder besondern, ein *symmetrisches Ganzes*, dessen Ordnung augenscheinlich leiden würde, wenn man einen Theil wegnähme; würden die Blumen gedrängter stehen, so könnte man leicht auf den ersten Anblick das Ganze für Eine einzige Blume ansehen; so aber tind sie alle durch eigne Stiele getrennt, und darum nennt man eine solche Versammlung *einen Blumenstand*, eine Infloreszenz, da sie in jenem Falle eine *zusammengesetzte Blume* gegeben hätte.

13. Es finden sich viele *Arten von Blumenständen*, wovon wir schon bey der Johannesbeere die Traube, bey der Taubnessel den Quirl oder Kranz, und bey der Birn eine andre Art sahen, die zwar der Traube ähnlich war, aber nur das besondre hatte, dass die Blumen sich fast in einerley Höhe befanden, und also alle Seitenstiele sich verhältnissmässig verlängerten, um diese Höhe zu erreichen.

14. Der *gegenwärtige Blumenstand* zeigt eine ähnliche Versammlung der Blumen in eine Fläche, sie sey nun gerade, oder erhaben; die Stiele entspringen aus einem Mittelpunkte, und so hat das Ganze das Ansehn eines ausgespannten Regenschirmes, wenn man sich die Blumenfläche auch da, wo sie es nicht vollkommen ist, als zusammenhängend vorstellt. Der Blumenstand ist daher *Schirm* und *Dolde* genennt worden; und jener in der Birn, der gleichsam das Mittel zwischen diesem und der Traube hält, bekommt den Namen der Traubendolde. Bey dem Schirme selbst unterscheidet man die erste Vertheilung unter dem Namen des *grossen Schirmes*, und nennt jede zweyte Vertheilung einen *kleinen*.

15. Der *Schirm des Hauptstengels* steht niedriger, als die übrigen; auch ist er *weniger zertheilt*. Seine äussere Reihe besteht etwa aus fünf Strahlen, zwischen denen nur noch ein einziger allgemeiner Stiel in der Mitte steht. Die kleinen Schirme sind auch minder

der zahlreich an Strahlen, als auf den Vertheilungen der Nebenschirme, die mehrere Hauptstrahlen, sowohl im Umkreise, als in der Mitte besitzen.

16. Die *kleinen Schirme* sind *an den innern* niedrigern Hauptstrahlen *weniger zahlreich* an kleinen Stielen, als an den äussern. Aber diese *Abnahme ist nicht etwa gleichförmig*, so dass die äussern Hauptstrahlen eine bestimmte gleiche Anzahl kleinerer hätten, und so auch die innern. Man wird vielmehr mit leichter Mühe bemerken, das *ein aüsserer Hauptstrahl* noch etwas länger, und mit mehrern kleinen Strahlen versehen ist, als die übrigen; dass ziemlich *diesem gegenüber ein innerer Hauptstrahl der kürzeste*, mit den wenigsten kleinen Strahlen, zuweilen nur mit dreyen, versehen sey; und dass von diesem Grade der höchsten Länge und Kürze, wenn es auch gleich nicht auf den ersten Blick so erschiene, ein *allmähliger Uebergang* vermittelst der übrigen Hauptstrahlen Statt finde. Die kleinen Schirme zeigen ein gleiches Verhältniss.

17. Da nun die *Blumenstiele* den Aesten ähnlich sind, zuweilen am Grunde sämmtlich mit einem Blättchen, wie Aeste, gefasst sind, ja man auch wohl an den Seiten eines oder des andern Stieles ein Blättchen antrifft, so scheinen sie derselben Stellung unterworfen zu seyn; und, ihrer scheinbaren Entstehung aus einem Endpuncte ohngeachtet, *abwechselnd zu stehen*, *wie die übrigen Stengel-Aeste*; doch so, dass wegen grösserer Annäherung

 diess

diess mehr durch ihre verschiedne Länge, als durch ihren Ursprung selbst verrathen wird. Die ganze strahlende Vertheilung ist es also nicht durch sich selbst, sondern *abwechselnde Zweige*, die noch viele Streken am Hauptstengel würden erfordert haben, *stehen hier durch Zusammenziehung auf einem Mittelpunkte vereinigt*.

18. Selbst die *einzelnen Blümchen schliessen* sich in den kleinen Schirmen *an jenes Verhältniss* an. Es sind nicht nur die Blumen der äusseren längern Strahlen grösser, sondern auch *unter den fünf Blumenblättern* ist dasjenige immer *das grössere, welches von dem Mittelpunkte des kleinen Schirmes abgekehrt ist*.

19. Die *Blumenblätter* sind weis, von einer besondern Bildung und Richtung. Sie sind herzförmig, welches durch die Einbiegung der obern Spitze und die tiefe Falte auf dem Rücken bewirkt wird. Ehe sich die Blume eröffnet, stossen alle fünf Blumenblätter mit ihren Rändern zusammen, und bilden einen oben vertieften, an den Seiten fünfeckigen Körper.

20. Zwischen den Blumenblättern stehen eben so viel *Staubfäden*, deren Beutel an der Spitze vor der Eröfnung auch einwärts herabhängen, sich nachher aber gerade strecken.

21. Sowohl die Blumenblätter, als die Staubfäden, fügen sich dicht unter einem *aus zwey Drüsen zusammengewachsen*, blassgrünen, flachgedrückten *Körperchen* an, zwischen des-

dessen beyden verwachsnen Hälften *zwey Griffel oder Narben* emporgehen, und unter welchem ein *zusammen gedrückter gerippter glatter Fruchtknoten* steht. Dieser Fruchtknoten besteht aus zwey Theilen, wie jene Drüse; jeder Theil hat zwey Rippen auf jeder flachern Seite, und eine auf dem Rücken. Die zwey *innersten* stossen von beyden Hälften an einander an. Gerade über beyden steht auf jeder Seite ein Blumenblatt; die *nächste Rippe* gegen den Rücken erhebt sich aufwärts in einen *Zahn*; aber mit der *Rückenrippe* verhält er sich anders. Diese ist an dem Rücken, der in dem Schirme nach aussen steht, niedergedrückt, und trägt oben das gsöste Blatt, am gegenüberstehenden erhebt sie sich in einen Zahn, und neben ihr stehen die beyden kleinsten.

22. Bey der Reife *sondern sich beyde Hälften des Fruchtknotens* als zwey saamenförmige Körper, an denen oben noch die vertrockneten Drüsen und Griffel hängen, und welche eben daselbst an einem gespaltnen Faden hängen, in den sich ein jeder Strahl des Schirmchens auflöste.

23. Der Stand, der Ursprung der Blätter, der Blumenstand, die Bildung der Blumen und die Entwicklung der Früchte; alles das bezeichnet eine *natürliche Familie*, die man von dem am meisten in die Augen fallenden Kennzeichen *Schirmpflanzen* *) genennt

 hat,

*) Umbellatae.

hat, wenn gleich die Bildung der Blumen beständiger anzutreffen ist, als die Vertheilung der Stiele. Sehr viele Pflanzen dieser Familie sind ausgezeichnet *gewürzhaft*, vorzüglich in den sogenannten Saamen, oder den Früchten, so wie die gegenwärtige.

XII.

Erdbeerkraut, und seine Blume.

1. Die *Wurzel* wird, wo sie an die Oberfläche der Erde kommt, und die Lebensorgane des Gewächses, die Blumen und Blätter hervortreiben will, von braunen *Fasern und Schuppen* bedeckt, welche von den *abgestorbnen Grundstücken* ehemaliger Blattstiele und Ansätze übrig geblieben sind. Sie erhält an der Oberfläche der Erde einen ähnlichen schuppigen Ueberzug, wie der Palmenstamm über der Erde, und aus derselbigen Ursache.

2. Aus ihrem Oberende entspringen mehrere, sich nach den Seiten legende *Blattstiele*, deren jeder am Grunde mit *zwey Blattansätzen* versehen ist, und am Ende auf *drey kurzen Vertheilungen eben so viele gezackte Blätter* trägt.

3. Die *Ansätze oder Afterblätter* sind dreyeckig, spitzig und verlängert, am Grunde sind sie mit dem Ursprunge des Stieles an seinen Seiten vollkommen *verwachsen*, oder der Stiel verliehrt sich vielmehr in ihren dün-

dünnen weisslichen hautartigen Grund, der sie beyde verbindet. *Die äussersten Afterblätter* des vorigen, oder die frühsten des jetzigen Jahres, sind vertrocknet und rostbraun, die *innersten* sind ganz weisslich, die *mittlern* aber auf ihrer Rückenschärfe bis zu der Spitze grünlich überlaufen.

4. Der fast gleichbreite und sehr haarige *Blattstiel* ist oben der Länge nach *gefurcht*, welche Furche, so wie er sich theilt, in drey andre, und in die Mittelader eines jeden Blattes übergeht.

5. Jedes dieser *Blätter* ist zwar durh seinen eignen Stiel von dem andern vollkommen getrennt, aber gleichwohl scheinen sie *in einiger Abhängigkeit von einander* entsanden zu seyn. Es breiten sich nämlich nur die *äussern Hälften der beyden äussern Blätter* frey und in einem bogigen gezackten Umkreise aus; die innern Hälften, die gegen das mittlere Blatt, und die beyden Hälften von diesem, die gegen jene gerichtet sind, haben am Unterrande, der gleichsam die eigentliche Stelle andeutet, *wo sie hätten verwachsen sollen*, keine Zacken, und dieser Rand ist gerade, als wenn er sich nach dem gegenüberstehenden bequemt hätte.

6. Die *Hauptrippe* eines jeden Blattes theilt sich auf jeder Hälfte ohngefähr in vier bis sieben *Seitenzweige*, die zwar abwechselnd, doch so nahe paarweis gestellt sind, dass es oft aussieht, als stünden sie gegenüber. Der *mittelste Endzacken* der Hauptrippe ist der

kleinste; die übrigen, welche auf ebensoviel Seitenzweigen der Hauptrippe stehen, sind grösser, an den flachen Unterrändern kommt überall noch ein kleiner Zacken vom Nebenzweige der untersten Seitenrippe, am bogigen Unterrande der äussern Blätter kommen aber noch etliche, von eben soviel Nebenzweigen hinzu. Die Seitenrippen werden durch ein niedliches *Netz* schief abgehender Adern vereinigt. Unter dem Einschnitt zwischen zwey Zacken laufen *zwey Seitenadern* dieser Art zusammen (selten steht nur eine wirkliche Seitenrippe darunter), beyde vereinigen sich, gehen aber zu den Seiten des Einschnittes auseinander, und laufen nebst der Seitenrippe, die die Mittelrippe des Zacken ist, gegen das Ende des letztern in eine *vortretende Spitze* zusammen, die im Anfange weiss und drüsig ist, aber zuletzt in einen *bräunlichen Punkt* vertrocknet.

7. Die obere *Blattfläche* ist mattglänzend, lebhaft grün, mit vertieften Seitenadern, und bogig erhobnen Zwischenräumen; sie ist mit grossen, sehr einzeln zerstreuten und abstehenden Haaren besetzt. Die *untere* hingegen, hat zwischen den hohen Haupt- und Seitenrippen eine reine, blassgrünliche, ins eisgraue fallende Farbe, eine glanzlose zarte Oberfläche, und auf derselben eine Menge zarter, *seidenartiger*, glatt anliegender *Haare*, die auch an den Rändern der Zacken, eben so glatt anliegend, ein weisses, aber kaum merkliches Gebräme um selbige bewirken.

8. Vor

8. Vor der Entwicklung sind die beyden Hälften eines jeden Blattes *zusammengelegt*, und alle drey Blätter liegen so mit sechs Klappen dicht neben einander; doch schlagen sich die bogigen gezackten Unterränder der äussern Blätter so einwärts, dass sie am Ende des Stieles den Anfang der Blattfaltung verschliessen, aber einer von ihnen den andern bedeckt. Zu dieser Zeit sind die aussen stehenden Rippen klar, durchsichtig und glatt, die seidenartigen Haare in den Vertiefungen zwischen den Rippen dichter gedrängt, und durch alles dieses der *Silberglanz* vollkommen gemacht, der sich nachher verliehrt. Am schönsten sehen die Silberränder, welche in der frühesten Zeit die Seitenrippen begleiten.

9. Ausser den Blattstielen und dem Blüthenstengel hat die Erdbeerpflanze *keinen aufsteigenden*, Blätter und Blüthen tragenden *Stengel*, aber sie zeigt andre *stengelartige Verlängerungen*, die aus der Wurzel entspringen, *sich* bald *auf die Erde legen*, und, indem sie auf ihr wegkriechen, in verschiednen Entfernungen abwärts in Wurzeln, aufwärts in Blüthen und Blätter treiben. *So wie neue Knospen und Zweige* am Stamme, so entstehen diese neuen Stämmchen, jedes aus dem Oberende der Wurzel innerhalb des Grundes von einem Blatte, von wo es fadenförmig in etwas ungleich gebogner Richtung an der Oberfläche der Erde hinkriecht.

10. Der *erste Punkt eines neuen Triebes an diesem Zweige*, der gewöhnlich mit dem Namen

men eines *Wurzelsprossen* belegt wird, ist noch unvollkommen, verändert wenig in der Dicke des Zweiges, und wird von einem *einfachen Afterblatte* umfasst.

11. Die *folgenden Punkte sind knotenförmig geschwollen*, von ihrer Unterseite begiebt sich ein Blattstiel mit dem vollkommnen *doppelten Afterblatte* empor; ausserhalb seinem Grunde, aber dicht an demselben, begeben sich Wurzelzasern, die im Anfange ihres Vorbrechens kleine Wärzchen bilden, herab gegen die Erde; innerhalb aber steht, den Wurzeln gegenüber, die Fortsetzung des Zweiges, die in einiger Entfernung aus einem Knoten dasselbe Schauspiel wiederholt. Zwischen dem Blattgrunde und dieser Fortsetzung findet man eine neue Blattknospe, die zur künftig in dieser Stelle erfolgenden Entwicklung einer neuen Pflanze gehört.

12. Die Blätter und Wurzeln des Zweiges haben sich nicht an verschiednen Stellen entwickelt, sondern die *blatttragenden Enden haben vielmehr immer einen neu wiederholten Trieb hervorgebracht.* Daher hat jede Fortsetzung, von dem Knoten an, meist eine *Richtung* nach aufwärts, und eben so in den meisten Fällen eine *neue Färbung.* Aus dem letztern Umstande wird es wahrscheinlich, dass die Natur *schon vor dem ersten unvollkommnen Triebe* mit dem einfachen Afterblatte in ein Organ *habe ausbrechen wollen*, da die erste Strecke vom Ursprunge bis zu diesem Triebe oft deutlich durch eine blosse uud röth-

liche

liche Färbnung in zwey Theile unterschieden wird.

13. Die *Seitenwurzeln*, die unter der Erde *von der Hauptwurzel* abwärts gehn, sind von ihr eben so entstanden, *wie die Zäckchen an den Wurzelsprossen*. Man sieht es deutlich aus dem Stande, den sie gegen die schuppenförmigen braunen Ueberbleibsel der Afterblätter zeigen.

14. Wenn sich auch die Wurzelsprossen nicht immer aus der Mitte der Blattversammlung entwickeln, so steht doch der *Blumenstengel* mit seinem Ursprunge immer mehr nach aussen. Er steigt aufwärts, ist haarig, wie die Blattstiele, und theilt sich, wie sie, am Ende in *drey Stiele*, wovon jedoch der *eine stärkere Seitenstiel* mehr unten, der andre dünnere mehr oben an dem Hauptstiele zu stehen scheint. Jeder von diesen Seitenstielen wird höher, als der mittlere *Hauptstengel*, und ist, im Gegensatz von diesen, am Grunde, wo er entspringt, so wohl selbst mit einer *blattartigen Scheide* eingefasst, als auch höher hinauf mit ähnlichen aber doppelten versehen, aus welcher letztern bey hinlänglicher Kraft ein neuer Stiel, vielleicht gar mit einem neuen Triebe an der Seite vorkommen kann.

15. Die einfache *blattartige Scheide* ist grün, haarig, ohne Rippen, liegt wie eine Röhre *um den Grund des Stiels*, und hat oben am Rücken einen Einschnitt, aus dem ein kleines grünes Spitzgen hervorragt. Steht an

an einem Seitenstiele wieder ein solcher Ansatz, mit oder ohne neuen Stiel, oder hat dieser neue Stiel noch einen Ansatz oder Trieb, so sind alle *diese Ansätze, die auf die beyden ersten am Grunde folgen*, zwar von ähnlicher Bildung, aber auf jeder Stelle *doppelt*, von dem Triebe abstehend, und etwas verschmählert.

16. Die Enden der Blumenstiele erweitern sich in eine kurze *Pyramide des Kelches*, von welcher am Rande *fünf grosse* dreyeckige zugespitzte, und dazwischen *eben so viele* verlängerte *schmälere Lappen* abgehen. Die Pyramide und der Grund der Lappen sind blass und gelbgrünlich, der Stiel ist grüner, besonders gegen das Ende; aber die Lappen nähern sich von aussen dem schönen Grün und dem Ueberzuge der untern Blattfläche. Aber beyde Arten von Lappen sind, noch ausser der Form, in andern Rücksichten unterschieden. Die *schmalen* stehen am Grunde mehr aussen, und sind daselbst auf der innern Fläche nur wenig blässer; die *breiten* aber, welche mehr innwärts angefügt sind, haben fast bis zur Hälfte vom Grunde an eine blasse, sich verlierende Färbung. An beyden Seiten des Grundes treten die letztern mit einer stumpfen Ecke über die ersten hervor. Die *Lappen* haben *sämmtlich* nur Eine Mittelader, und seitwärts ein Geflechte von kleinern, dessen äussere Bogen nur in den schmalen Lappen nahe am Rande eine Nebenader hervorbringen. *Vor der Eröffnung* schliessen sich die innern Lappen

mit den Rändern dicht an einander an, und bilden oben auf dem Ganzen eine Spitze; an der Seiten aber stehen die schmählern Lappen davon ab.

17. An dem innern Rande der Kelchpyramide, oder am Grunde der Lappen entspringen die weisslichen *Staubfäden* aus einem *drüsigen Ringe* von gelberer Farbe in drey auf einander folgenden *Reihen*. Ihrer sind zwanzig, und sie scheinen auf den ersten Anblick ohne genaue Ordnung unter einander zu stehen. Aber es ist nichts weniger, als das. *Die äusserste Reihe enthält zehn Fäden in fünf Paaren*, wovon jedes Paar dicht an den Grund eines jeden Blumenblattes gestellt ist, und ihn einfasst. Etwas mehr einwärts folgt eine *zweyte Reihe von fünf einzelnen Fäden*, die länger sind als jene, und die mit den Paaren derselben in dem Stande abwechseln. In beyden Reihen sind die Untertheile der Fäden stark geschwollen, weit weniger sind sie es an den *fünf kürzesten Faden der dritten und innersten Reihe*, welche abwechselnd zwischen den Faden der zweyten stehen. Die Faden der ersten Reihe sind erst niedergebogen am Grunde, denn einwärts gebogen, aufsteigend. Die der zweyten gehen noch gerader in die Höhe, die der dritten beugen sich auswärts.

18. Von den *Staubbeuteln* wollen wir nur bemerken, dass sie breit gedruckt sind, und dass die Staubbälge nicht das Ganze ausmachen, sondern blos am Rande eines *fleischigen*

gen, länglichen, und flachen *Körpers* fortgehen, unten etwas darüber vorstehen, und dadurch dem Ganzen eine herzförmige Bildung geben. Erst nach und nach trocknet und braünt sich dieser Körper nach der Verschüttung des Staubes.

19. Die fünf *Kronenblätter*, welche unter den äussersten Staubfadenpaaren, über den schmalen, und zwischen den breiten Kelchlappen entstehen, sind weiss, breit, eyförmig, durch eine Mittellinie am Grunde getheilt, übrigens aber durch die Verästung, sowohl dieser Linie, als andrer, die erst weiter vom Ursprunge sichtbarer werden, netzförmig geadert. Zu den Seiten der Mittellinie hat der Grund des Blattes bey seiner Anfügung eine erhobene *Schwiele*, in welcher sich die Adern verlieren. Vor der Eröffnung liegen mehrentheils drey Blätter nach Einer Seite übereinander, eins ist ganz unter, das fünfte ganz von aussen über den andern.

20. Innerhalb der Staubfädenkreise ragt aus der Mitte der Blume *ein Haufe von* nahe *zusammenstehenden Griffeln* hervor. Sondert man einen einzelnen von den übrigen mit seinem Grundstücke ab, so unterscheidet man ein schiefliegendes, kornförmiges grünes Fruchtknötchen von dem *an der innersten Seite angelegten*, aufsteigenden, oben dickern gelblichen *Griffel*, der am Ende gestuzt, und mit einem drüsigen Ende versehen ist. Schon eine mässige Vergrösserung zeigt alles

alles dieses; eine etwas stärkere lässt auch die Einkerbung der Drüse gegen die innere Seite des Griffels bemerken.

21. Werden alle Stempel weggenommen, so erscheint die haarige *Oberfläche eines Hügels, auf welchem die Stempel befestigt waren*; wird der Hügel senkrecht zerschnitten, so zeigt es sich, dass er eine blosse *Fortsetzung des Blumenstieles* in das Innere der Blume ist. Da dieses Ende überhaupt die Theile der Blumen an sich anheftet, so heist es auch der *Blumenboden*; im gegenwärtigen Falle hat sich also der Blumenboden in der Mitte noch zur Anheftung der Stempel besonders verlängert. Dass diese letztern aber nach allen ihren Theilen schon vollständig waren, und *von dem Boden nichts, als die Befestigung empfingen*, das müssen wir wohl merken, wenn wir die sogenannte Frucht der Erdbeere betrachten.

XIII.

Wolfsmilch.

1. Dieses Gewächs ist von mehrern Seiten merkwürdig. Die Regelmässigkeit seiner gewöhnlichen Vertheilung, die Mannigfaltigkeit seiner Abänderungen, die Bildung und Entwicklung der Blume, die Säfte, und die natürliche Familie, zu der die Pflanze gehört, selbst ihre Krankheiten sind gleich merkwürdig, und auffallend.

2. Der

2. Der aus der ausdauernden Wurzel aufsteigende *Stengel* ist am Grunde mit abwechselnden, rund um den Stamm gestellten braunen *Schuppen* besetzt, die nach und nach weiter abwärts zu *verlängerten und grünen Blättern* werden, auch immer mehr sich von einander entfernen. Diese vollkommnen Blätter sind stark pergamentartig, gleichbreit, nur am Grund und der Spitze etwas verengert, an den Seitenrändern etwas umgebogen, mit einer weissen Mitteleader, und zarten, schiefen, kaum auf der untern Fläche deutlichen Seitenadern versehen; oben dunkelgrün, undeutlich punktirt, und unten gleichsam grau bereift. Die untern *stehen* aufgerichtet, die mittlern machen einen Bogen, die obern am Stengel beugen sich abwärts.

3. *Aus diesen abwärts gebognen*, oder an ihren Achseln *entspringen erst Knospen*, denn weiter hinauf *kleinere Seitenzweige*, deren Menge von der Verschiedenheit des Triebes abhängt, die aber eben so abwechselnd stehen, wie die Blätter, aus denen sie entspringen. Die *untersten* dieser Seitenzweige sind *blos blättertragend*, ihre abwechselnden Blätter nehmen ebenfalls gegen das Ende an Länge zu, aber, so wie die Zweige selbst, so sind auch die Blätter auf einmal *zärter*, als am Hauptstengel, auch folgen sie in *kürzern Entfernungen* auf einander. Sonst sind die blatttragenden Stengel an verschiednen Stellen einer Wurzel, so merklich verschieden, hier geschieht es an einem und dem-

sel-

selben Stengel. Wenn die Wolfsmilch blos *blatttragende Stengel aus der Wurzel* treibt, so haben sie dasselbe Verhältniss gegen die blühenden, die ich hier beschreibe.

4. Auf die Blätterzweige folgen höher hinauf die *Blüthenstengel* eben so *abwechselnd* an den Seiten des Hauptstengels, und in unbestimmter Anzahl. Sie haben keine gewöhnlichen Blätter zur Seite, sondern in einer grossen Entfernung vom Ursprunge stehen zwey *herzförmige*, breite und mehr ins gelbliche fallende *Blätter* einander gegen über, zwischen denen sich zwey oder mehrere kurze *Stiele* erheben, die *am Ende zwey ähnliche Blätter mit aufsitzenden Blüthen* u. s. w. tragen.

5. *Seltner* entspringen *aus den zwey herzförmigen Blättern* statt der Blumenstiele eben soviele *Zweige mit Blättern*; ein merkwürdiger Umstand, bey welchem die Stelle der Blumenzweige von Blattzweigen eingenommen wird. Solche besondre Stengel stehen zwischen den wahren Blattzweigen, und den höhern Seitenstengeln mit wirklichen Blumen, wodurch sie den Uebergang vortreflich zeigen. Eben so sind auch wieder *rückwärts die Fälle selten*, dass ein wirklicher blühender Seitenzweig unter den ersten Btumenstielen lange Blätter, auch wohl selbst Seitenzweige besässe. Doch ich würde mich zu weit verliehren, wenn ich die mannigfaltigen *Uebergänge*, die die Natur selbst als Abänderungen der gewöhnlichen Regel darstellt, nur so viel, als ich sie an diesem Ge-

wächse sah, nach einander aufzählen wollte. Grösse, Farbe, Richtung hilft sie alle noch genauer bestimmen, und diese Ausartungen sind es eigentlich, welche uns auf die Regel aufmerksam machen, und uns ihre Gesetze finden lassen.

6. So wie schon die Entwicklung der Blätter und Zweige stufenweis erfolgte, so geschieht dasselbe auch mit den Blüthen. Der *erste Grad des Blumentriebes* ist eine einzelne *stiellose Blume* zwischen zwey herzförmigen Blättchen, am Ende des Zweiges. Bey *stärkerm Triebe* entspringen *zwey Stielchen gegenüber* neben jener Blume, jeder Stiel trägt oben wieder zwey Blättchen, und eine Blume zwischen denselben.

7. Die *höchsten Seitenzweige* begnügen sich nicht mit dieser doppelten Theilung, sondern *jeder Blüthenstiel theilt sich wieder in zwey andre*, die auf eine ähnliche Art die Blumen einhüllen und anfügen. Nur ist zu bemerken dass die *Vertheilungen* bey *jedem Male kürzer*, *die Blätter kleiner* und gelber werden: ferner dass die *stiellosen Blüthen der ersten Vertheilung*, des stärkern Triebes gegen das Ende hin, mehrentheils *nicht reifen*, sondern bald abfallen, hingegen die *Mittelblüthen* der zweyten Vertheilung, wenn sie sich erhalten, mit ihren Früchten merklich *grösser und vollkommner* sind, als die letzten Seitenblüthchen.

8. Eine *Menge* solcher zweymal *abgetheilter Stiele* steht endlich *auf dem Gipfel des Haupt-*

sten

stengels, wie aus einem Punkte strahlend, beysammen, und bildet einen Blumenschirm. Was bey dem Feldkümmel über diesem Blumenstand gesagt wird, ist auch hier anwendbar. Aber man sieht hier noch deutlicher, dass dieser Schirm *nichts andres* ist, *als eine Zusammendrängung ursprünglich abwechselnder Seitenstiele*. Sie sind nähmlich den Seitenstielen ähnlich, entstehen, wie sie, aus den Achseln länglicher herabhängender Blätter, und diese am Grunde des Schirmes in einen Kreis versammelten Blätter zeigen an ihren Einfügungen vollkommen, dass sie nicht in einer einziger Reihe stehen, sondern hinter einander gestellt sind. Was hier die Entfernung vom Mittelpunkte ist, würde bey der Verlängerung des Stengels die Verschiedenheit in der Höhe gewesen seyn.

10. Bis jetzt also haben wir eine *schöne Stufenfolge* der vermittelnden Astvertheilungen, und der verbreitenden und begleitenden Blätter gesehen. Wir können nun die letzten Endigungen, die Organe der Befruchtuug bemerken, die keiner solchen Fortschreitung unterworfen, und in diesem Gewächs von seltner Bildung und Entwicklung sind.

11. Die *Blume* besteht äusserlich aus einem *trichterförmigen Kelche*, dessen Mündung durch vier *mondförmige*, schief oben aufliegende, mit den Zacken auswärts gekehrte, gelbe *Drüsen* verengert, und noch von eben so viel weissen Spitzchen zwischen ihnen ver-

 schlos-

schlossen wird. An andern ähnlichen Gewächsen scheiden die Drüsen wirklich Safft aus sich ab, hier aber bleibt ihre Oberfläche trocken. Man könnte sie für etwas *der Blumenkrone ähnliches* annehmen, da sie mit den Spitzchen, die eigentlich Endigungen des Kelches sind, abwechseln. Der Kelch ist blos am Boden grüner; weiter hinauf, gegen die gelben Drüsen, wird er selbst, nur weit blasser, gelb.

12. Im Innern des Kelches liegen die *Geschlechtstheile*, beyde *einer sonderbaren Verlängerung fähig*, wodurch sie über die Mündung des Kelches hervorkommen. Am auffallendsten ist sie bey dem weiblichen Organ, oder dem *Stempel;* er ist mit seinen drey Haupttheilen *auf einem eignen Stiele* befestigt, der innerhalb des Kelches als eine Fortsetzung des Blumenstieles emporgeht. Aber so wie die Zeit der Befruchtung kommt, *verlängert sich dieser Stiel*, bringt den ganzen Stempel über die Oeffnung des Kelchs, und wird zuletzt so lang, dass er sich mit der reifenden Frucht über den Rand des Kelches zur Seite *herabbiegen* kann.

13. Auf dem eben bemerkten Stiele steht nun ein grüner, rundlicher, dreymal eingekerbter, und wie *aus drey Knoten zusammengesetzter Körper.* Jeder Knoten hat auf dem Rücken eine Nath, und scheint aus zwey Theilen zu bestehen; jeder Knoten geht oben in *zwey schmale drüsige Lappen* aus, die sich am Grunde alle sechs in einem auf dem

grü-

grünen Körper, dem Fruchtknoten, stehen-dem Fusse vereinigen. Wenn wir uns des Baues vom Stempel in der Kirsche erinnern, so wird es nicht schwer seyn, uns *aus der Zusammensetzung von drey Kirschenstempeln den einen Stempel der Wolfsmilch zu erklären.* Die Rückennath ist hier nur deutlicher, und es werden Beyspiele kommen, wo man an einfachen Stempeln die innere und die äussere Nath deutlich sehen kann. Die Theilung, welche schon im Fruchtknoten bemerkbar ist, wird in der Narbe vollendet, die, als eine Fortsetzung des aus zwey Klappen verwachsnen Fruchtknotens nun wirklich in zwey Theile gespalten ist. Alle sechs Klappen lassen sich am Grunde, wo sie auf dem Stiele sitzen, unter sich und von diesem, sehr wohl unterscheiden. Die Griffel oder Narben sind gelb, besonders gegen das drüsige Ende, von dem die drüsige Fläche an dem Rande jenes Läppchens nach dem Mittelpunkte der Vereinigung zugeht.

14. Um den Fruchtstiel stehen im Boden des Kelches die *Staubgefässe.* Ihrer sind mehrere an der Zahl, aber nur *nach und nach erheben sie sich* über die Mündung des Kelches, um die ebenfalls emporgekommenen Narben zu befruchten. Die Staubbälge sitzen am Ende der Fäden zur Seite angefügt, wie *zwey Knöpfchen.*

15. Die Früchte dieses Gewächses wollen wir, nebst ihren Saamen, in der Folge unter einer eignen Aufschrift durchgehen.

Schon jetzt können wir die *dreyknotige Bildung des Fruchtknotens*, und die zweyknöpfige Bildung der Sttaubbeutel als einen Hauptumstand bemerken, der auch bey andern verwandten Gewächsen, wie dem Wunderbaum, dem Bingelkraute (obgleich letzteres nur zwey Knoten hat) vorkommt, und diesen Gewächsen, deren Verwandschaft in Indien noch grösser ist, den Namen der *dreyknöpfigen Gewächse* *), als einer natürlichen Familie zu wege gebracht hat. Eine botanische Critik ist hier nicht zu erwarten; ich bemerke nur, dass die meisten dieser Gewächse sich durch eine *scharfe und giftige Milch* auszeichnen, die sie bey der Verwundung von sich geben. Der Name unsrer Pflanze, und der Augenschein bey der Zerreissung ihrer Gefässe bestätigt diese Verwandschaft.

16. Noch dürfen wir eine *Krankheit* nicht übergehen, der dieses Gewächs, wie viele andre, ausgesetzt ist, die sich nur bey ihm in einer auffallendern Erscheinung zeigt, eben so, wie der gesunde Zustand, die mannigfaltigsten Abänderungen leidet, und uns überdem eine äusserst merkwürdige Aussicht in das Feld der Lebensgeschichte der Gewächse eröffnet. *Verkümmerungen*, *Drehungen*, *Färbungen*, die allmählige Uebergänge von Gesundheit zu Krankheit ausmachen hat dieses Gewächs die Menge, aber ich über-

*) Tricoccae.

überlasse sie dem Forschungsgeiste meiner Leser, dem ich überhaupt nicht fortzuhelfen verlange, wenn ich nur so glücklich gewesen bin, ihn als eine schlummernde Kraft zu erwecken.

17. Ganze blattragende auch wohl mit andern gesunden aus einer Wurzel wachsende Stengel, oft auch nur die obersten Enden derselben haben *Blätter*, die sich durch eine *lederhafte Substanz*, durch eine *warzige Fläche der Oberseite*, durch eine stärkere Einbiegung der Ränder, und eine Krümmung des ganzen Blattes nach unten, von den gewöhnlichen auszeichnen. Nicht immer sind alle diese Merkmale zugleich vorhanden, und ich habe schon gesagt, dass es zu weitläuftig seyn würde, alle Arten von Erscheinungen anzuzeigen, unter denen diese Krankheit bemerkt wird. Die Hauptsache ist, dass *auf der untern Blattfläche* sich viele *Blattern* zeigen, die *endlich aufbrechen*, und ein gelbrothes, zuweilen auch ein dunkelbraunes Pulver verschütten.

An und für sich scheint dieses *wenig wunderbares* zu haben. Die Blattern können eben so, wie bey Thieren, eine Krankheit seyn, welche die Gefässe stellenweis angreift, und bey der endlichen Verderbung daselbst die Auflösung in ein besonders gefärbtes Pulver bewirkt.

Aber ganz in einem andern Lichte erscheint diese Veränderung, wenn man *jene*

Blattern für eigne Arten von Geschöpfen, so gut wie die Wolfsmich, selbst, an welcher sie sitzen, annimmt. Und hierzu werden wir noch in der Folge an andern Gewächsen die vollkommensten Beweise, und zwar nur darum deutlicher antreffen, weil dort die Blattern zusammengesetzter und bezeichnender sind, als in unserm Falle.

Sie sind nämlich wahre *Arten*, und zwar *aus der Abtheilung der Schwämme;* solche, die blos aus einem staubtragenden Behältnisse bestehen. Es giebt noch andre Gewächse, die ähnliche Arten unter denselben Umständen an sich tragen, und *bey jeder Art von Gewächsen, welche davon leiden*, *scheint auch diese Art von Schwämmen bestimmt* verschieden zu seyn.

18. Auf diese Art wären also jene Schwämme *aussaugende Gswächse*, die sich von bestimmten Arten andrer grösserer und vollkommener ernähren müsten; wie der Fischblutigel und die Schaaflaus unter den Thieren; oder der Mistel, der Hanfwürger und der Fichtenspargel unter den Gewächsen.

19. Aber alle diese Beyspiele passen nicht. Denn sie gehen nur auf solche Körper, von denen wir gewiss wissen, dass sie sich ausserhalb denen die sie aussaugen, fortpflanzen, und sich nur auf diesen festsetzen. *Unsre Schwämme* hingegen finden sich *nur innerhalb gewisser andrer Gewächse*, und wachsen aus ihrem Innern unter ihren Häuten hervor.

Wir haben jedoch nicht alle aussaugende Thiere bemerkt. Sehen wir auf die Bandwürmer, die Egelschnecken, die Maden, und Spuhlwürmer, die Blasenwürmer in Gehirn und Leber u. s. w., so haben wir lauter *bestimmte Thierarten*, die *in bestimmten andern*, oft in den tiefsten Höhlen und Massen leben, und, was das merkwürdigste ist, *nie von aussen hineingekommen sind*, da der angestrengteste Fleiss nie eine einzige dieser zahlreichen Arten ausser dem Thierkörper in freyen natürlichen Zustande, vielmehr die eignen Würmer schon in den ungebohrnen Thieren, an den gehörigen Stellen, angetroffen hat.

Ein *Wunder*, weil wir es nicht begreiffen; und doch offenbar ein *Gesetz der Natur*, von dem wir hier nur die Aehnlichkeit *in den beyden belebten Reichen* bemerkt haben. Die Thatsache ist unläugbar, und die alte Vorstellung von aüssern Hereinkommen, was bey den oben (18) erwähnten gewiss ist, in diesem Falle grundfalsch. Es ist ein Wunder im Kleinen, wie ein Sonnensystem im Grossen.

XIV.

Hundszunge.

1. Der Unterschied der *Wurzel und Stengelblätter* fällt sehr in die Augen. Die *erstern* haben sehr verlängerte Stiele, die innen flach ausgehöhlt, auf dem Rücken aber mit einer

einer erhabnen Rippe versehen sind. Die Schärfe neben der Rippe breitet sich endlich in ein längliches spitziges Blatt aus, so wie die Rippe in die abwechselnden und sehr schiefen Seitenadern desselben. Jede dieser Adern, deren auf jeder Seite ungefähr vier sind, legt sich mit einem Bogen an die darüberstehende an; beyde Blattflächen sind rauchhaarig, doch noch mehr die untere, welche zwischen den erhobenen weisslichen Adern daher graugrün gefärbt ist. Die Blätter sind mehr nach der obern Seite mit den Rändern geneigt.

2. Schon die *nächsten Blätter am Stengel*, verändern sich. Sie sind weit schmähler, der Blattrand fliest mehr mit dem Rande des Stieles zusammen, er ist ungleich in einige Bogen gebrochen, und überdem nach der untern Seite zurück gebogen. Der Grund des Blattstiels ist geschwollner und rosenroth, da er an den Wurzelblättern blässer, schmähler, und flacher ist. *Je höher die Blätter am Stengel stehen*, um so schmähler werden sie; die grünen Blattseiten laufen bis zum geschwollnen Grunde des Stieles herab, und sind, umgekehrt gegen die Wurzelblätter, am Ende des Stengels an ihrem Grunde breiter, als das übrige Blatt; die Ränder krümmen sich immer mehr zurück, und legen sich endlich auf der untern Seite fast an einander an.

3. So *unähnlich die Blätter* auch in ihrer Bildung sind, so *gleichen sie einander* doch in *allge-*

allgemeinern Eigenschaften; sie haben eine *traurige Färbung;* durch welche sie oft sehr von den nebenstehenden Gewächsen abstechen, und einen starken sehr *widrigen Geruch.* Ihr Grün ist schon für sich, ohne die Haare, matt, und bekommt durch diese noch ein graues unangenehmes Ansehen; selbst der Stand der Blätter, die gleichsam welke Beugung ihrer Fläche trägt etwas zu dem minder willkommnen Ansehen des Gewächses bey.

Zu diesem Ausdrucke, der ohne eine vorher gemachte Erfahrung schon merklich seyn kann, gesellt sich noch der Geruch. Er ist demjenigen sehr ähnlich, den die Maüse von sich geben, wenn sie in engen Behältnissen lebendig aufbewahrt werden. Er ist angreifend und ekel.

4. Die Blätter stehen *abwechselnd* am Stengel, aber so, wie sie höher hinauf kommen, und ihre Bildung, nach der obigen Beschreibung verändern, so werden sie nicht nur kürzer, sondern sie stehen auch gedrängter; und da sie anfangs nur kleine, verkümmerte Knospen an ihren Grundstücken verdeckten, so entwickeln sie jetzt immer mehr *Blüthenäste*, so dass am aüssersten Ende aus den kleinsten Blättern einige der grössern Blüthenzweige hervortreiben, und die Sammlung der letztern am Ende beträchtlicher wird, als die der Blätter. Auch die *Haare* sind nirgends grösser und gedrängter, als am Ende des Stengels.

5. Die

5. Die *Blüthenzweige* haben eine besondre Einrichtung; sie bilden *Trauben*, auf denen an einem kurzen Hauptstiele die *Nebenstiele auf der nach oben gekehrten Seite* mit ihren Blumen *zwey Reihen* ausmachen, und die ganze Traube *rollt sich*, ehe die Blüthen entwickelt werden, nach der untern blüthenlosen Seite in eine Schneckenlinie ein. Wenn sich die Blüthen entwickeln, sich von einander begeben, und ihre Stiele sich verlängern, so wird diese merkwürdige Art von Traube unmerklicher.

6. An den *Blumenkelchen* ist das *unangenehme* schwarzgraue *Grün* noch auffallender, als an den Blättern, besonders auf der aüssern, haarigen, gelinde, so wie der Blumenstiel, mit einer *Braunröthe* überlaufenen Seite. Die innere Seite ist grüner und glatt. Der ganze ist bis an seinen Grund in fünf Lappen getheilt.

7. Aus dem Kelche ragt, jedoch nicht so beträchtlich, als bey den meisten andern Gewächsen, der braunrothe Saum der *Blumenkrone* hervor. Nimmt man sie heraus, so steht dieser *fünflappige* schüsselförmige Saum auf einer schmählern *zehnrippigen*, oben violetten *fünfeckigen*, am Grunde weissen, und mehr *viereckigen* Röhre. Unter der Mitte jedes Saumlappens laüft eine Rippe oder Falte an der Röhre herab, vom Grunde steigt zwischen diesen Rippen eine andre herauf, auf welcher oben unter dem Einschnitte zwischen zwey Lappen noch eine runde

pol-

polsterförmige Erhöhung steht. Die Saumlappen sind geadert, aber ihr Braunroth ist matt, und fällt ins Graue, so wie das Grün der Blätter.

8. Die *untre Oefnung der Kronenröhre* ist viereckig, mit rund ausgeschnittnen Winkeln, zwischen denen zwey entgegengesetzte Seiten einen *Zahn*, zwey andre aber eine *Einkerbung* zeigen. Die *obere Oefnung* aber ist gröstentheils durch fünf hocherhobne, eingekerbte, rothbraune und sammtartig behaarte Polster verschlossen, deren jedes am Grunde eines Saumlappens durch eine Vertiefung in die Höhe getrieben wird, von der sich der Anfang aussen, mitten unter jedem Lappen, bemerken lässt. Die Mittelader des Lappens laüft gerade in die Furche des Polsters.

9. Schon zwischen den Polstern sieht man, durch die noch übrige kleine Oefnung, die *Staubgefässe*, besser aber, wenn die Krone gespalten wird. Ihrer sind *funfe*; jedes entspringt mit seinem Faden unter einem Einschnitt zwischen den Kronenlappen und Polstern aus einem geschwollnen Grunde, der sich schon von aussen unter dem Saume als eine *Erhöhung* verräth. Die Staubbeutel sind, wie gewöhnlich, aus *zwey Bälgen, der Länge nach neben einander*, zusammengefügt. Unter einer sehr starken Vergrösserung erscheint *jedes Staubkörnchen aus zweyen zusammengesetzt*, da sie sonst gewöhnlich nur einfach sind.

10. Im

10. Im Grunde des Kelches liegen endlich *vier glatte*, *grüne*, oben *polsterförmig gedruckte*, und mit kleinen Zacken besetzte *Körperchen*, aus denen sich in der Folge eben so viele *saamenförmige rauhe zackige Früchte* bilden; zwischen ihnen geht ein gerader, viereckiger, oben schmählerer Griffel in die Höhe, der am Ende die drüsige Narbe trägt, sie selbst stehen auf einer, nach ihnen eingerichteten, *vierlappigen*, *drüsigen Grundlage*, die nur an zwey entgegengesetzten Stellen zwischen den Früchtchen sich in eine *kornförmige Geschwulst* erhebt, die die doppelte Einkerbung in der untern Blumenöfnung verursacht.

11. So wie ich mich, um kurz zu seyn, in Ansehung des eben beschriebnen Stempels auf die ebenfalls viersaamige Familie der *Quirlblumen* (IX. 25.) berufe, die sich durch diese Bildung, und die drüsige Unterlage der Früchtchen so sehr auszeichnet; so muss ich mich noch über den *Unterschied* erklären, der *zwischen jenen* Pflanzen *und der gegenwärtigen* statt findet. Bey dieser ist nämlich die ganze Blumenbildung *regelmässiger*, Kronen und Kelchtheile, so wie *fünf Staubfäden* gleichförmig vertheilt, die *Staubbeütel und ihr Staub* haben eine andre Bildung, die Blumen stehen in *sonderbaren Trauben*, und die Blätter wechseln ab. Alle diese Abweichungen bezeichnen bey jener Uebereinstimmung eine *eigne natürliche Familie;* die man die *scharfblättrigen Gewächse* *), von ihrem

*) Asperifoliae.

rem oft sehr rauhen Ueberzuge, genannt hat.

12. Zum Unterschied von den Quirlpflanzen, sind *wenige* von diesen *starkriechend*; und hier haben wir eine *stinkende Pflanze*. Wir bemerken dabey nicht nur die *Uebereinstimmung thierischer und vegetabilischer Gerüche*, sondern auch die Verbindung eines *ähnlichen äussern Ansehens* mit ähnlichen *innern Kräften*. Denn es giebt, noch ausser dieser, andre Pflanzen, die ebenfalls eine graugrünliche Färbung, einen maüseartigen Geruch, oder traurig rothe Blumen besitzen, und, entweder wie diese, betäubende Gift, und, unter der gehörigen Anwendung, Arzneypflanzen, oder doch in Ansehung ihrer Bestandtheile, sehr *verdächtig* sind.

XV.

Mayblume.

1. Die *Wurzel* der gewöhnlichen Mayblume kriecht wasserrecht unter der Erde fort, oder ist, eigentlicher zu reden, ein unterirrdischer Stamm. Ihre Oberfläche ist mit einem braunen rostfarbigen Haütchen überzogen, und in gewissen Entfernungen entstehen *Kränze* oder Quirle *von Würzelchen*, die sich mehrentheils abwärts begeben, und in kleinere Aeste vertheilen. Diese Quirle entstehen aus einer ringförmig den Wurzelstamm umgebenden *Geschwulst*, und aus derselben sprosst gemeiniglich, nach etlichen

blossen Wurzelkränzen, auch *eine neue Fortsetzung des Stammes*, die entweder unter der Erde fortgeht, oder sich über dieselbe erhebt.

2. Bey dem *neuen unterirrdischen Zweige* sieht man am Grunde *braune Scheiden* von vertrockneten, oder abgestorbnen Blättern, das Ende der jungen saftvollen weissen glänzenden Blätter, wird von ihnen umgeben. Zwischen ihnen stehen saftige, nur *erst an der Spitze braungewordne Blätter* oder Schuppen. Das Ende besteht aus einem *geschlossnen spitzigen Blatte*, die andern aber, aus denen das Ende hervorkommt, sind *mehr geöffnet*. An dem Grunde jedes der letztern sieht man, dass der Zweig *knotenartig* oder ringförmig geschwollen ist, und *aus dem Ringe* treiben lauter kleine *Würzchen künftiger Wurzelkränze* hervor. So sehen wir die allmälige Bildung des Wurzelstammes und seiner Zweige vor uns. Der *Grund des ganzen Zweiges* ist zwar auch geschwollen, hat aber keinen Wurzelkranz.

3. An dem *über die Erde steigenden Zweige* ist hingegen ein *Wurzelkranz*, oder mehrere, nicht weit vom Ursprunge zu bemerken; eben so folgen beym Aufsteigen *mehrere Schuppen* hinter einander, wovon die *mehr unter der Erde* befindlichen häutig und braun, die *über die Erde* erhobnen Enden der letzten aber mit parallelen Adern gestreift, und mit einem violetten Purpur überlaufen sind;

sind; die Ränder dieser Enden sind meist blässer, ungefärbt, und ohne Adern.

4. In einiger Entfernung über den letzten häutigen und trocknen Schuppen breitet sich *das erste grüne Blatt* aus, dem noch einige in abwechselnder Stellung folgen, indem jedes höher stehende sich aus dem scheidenartig verwachsnen Blattstiele des darunterstehenden hervorbegiebt. Bey dem ersten Blatte ist dieser *Stiel* am längsten, und rothbraun gesprengt, bey den folgenden kurz und grün, jedoch blässer als die Ausbreitung des Blattes.

5. Die *parallelen Adern* des Blattstieles bleiben es auch in dem Blatte, nur bequemen sie sich hier nach der länglichen, an beyden Seiten bogigen Form. Das Blatt hat auf dem Rücken eine *kielförmige Falte*, und diese Falte hat gegen den Grund eine blässere Farbe, die übrigens auf dem grünern Theile auf beyden Flächen wenig verschieden ist. Um so mehr ist es die Oberfläche, aber auf eine dem gewöhnlichen entgegengesetzte Art. Die *obere Seite* ist matt, gleichsam fein bereift, ohne dass man einen andern Ueberzug fände, als zarte, aber zerstreute weisse Punkte auf jener matten Fläche, die es schon ohne dieselben ist. Die *untere Fläche* ist glänzend glatt, die obere aber wird es erst, wenn man sie abwischt.

6. Die *Verbreitung* und *das Verhältniss der Blattadern* verdient noch eine Betrachtung.

Wenn gleich alle Adern, die am Blattgrunde stehen, auch unzertheilt bis zum Ende oder der Spitze des Blattes fortlaufen, so sind doch *nicht alle* am Ende vorkommende *Adern* auch *schon am Grunde vorhanden* gewesen. So wie sich, zufolge der Erweiterung des Blattes, zwey Hauptadern mehr auseinander begeben, so entsteht in einiger Entfernung, ohne mit ihnen zusammenzuhängen, mit einem zarten Anfange *eine neue Ader* mitten zwischen jenen, und läuft, wie diese, in einem gleich weiten Abstande bis zur Spitze. Eine zweyte Entstehung zwischen diesen habe ich nie bemerkt. Der ganze *Raum* unter dem zarten Anfange der Zwischenader, und neben ihr zwischen den Hauptadern ist *mit Zellen gleichförmig ausgefüllt*, die zwar lockerer gewebt, deutlich von den Adern verschieden, aber gleichwohl schon in dicht aneinanderliegenden Reihen der Länge nach geordnet sind. Es wird sehr wahrscheinlich, dass sich die Zwischenadern aus ihnen, ohne von den Adern des Stengels oder Blattgrundes abzuhängen, nach und nach gebildet haben.

7. Die *Stengel* über der Erde tragen *theils blosse Blätter*, und sind verhältnissmässig stärker und grösser an sich, und in ihren Blättern, oder es schiesst ein *zärterer Blattstengel in Gesellschaft eines Blumenstengels* aus der Wurzel hervor.

8. Der *Blumenstengel* geht neben dem zärtern blatttragenden unter *Einer scheidenartigen*

Ein-

Einhüllung empor, und ist, ehe er Seitenstiele von sich giebt, *zweyschneidig*, auf der an den Blattstengel angelegten Seite flach, auf der andern halbrund erhaben. Wechselsweis entspringen die ersten Seitenstiele etwas höher, als der Ursprung der Blätter aus den entgegengesetzten Schärfen des Stengels. Aber gleich über dem ersten Blumenstiele erhält die Schärfe eine Abstumpfung, es entsteht eine *dritte Fläche*, die es auch bis zum dritten Blumenstiele bleibt. Ueber dem zweyten entsteht wieder eine Fläche, sie würde also die vierte seyn, aber unter dem zweyten Blumenstiele *verschwindet die Eine* der ersten beyden, und so bleibt der Stengel, in ähnlicher Fortschreitung, immer von einer Entwicklung zur andern *dreyeckig*. Der Blumenstengel ist verschiedentlich *gebogen*, und zugleich *gedreht*. Die Blumenstiele, so verschieden sie auch entspringen, krümmen sich alle überhängend nach der vom Blattstengel abgekehrten Seite.

9. Unter jedem Blumenstiel befindet sich eine kleine *trockne geaderte Schuppe*, ein wahres Blatt, das aber durch seinen Trieb, die Blüthe, nicht nur verkümmert, sondern auch zu einer saftlosen Haut verändert worden ist.

10. Die *Blumen* bestehen *blos aus sechstheiligen*, weissen, *glockenförmigen* etwas bauchigen *Kronen*, *ohne Kelch*. Im Anfange schliessen die sechs Zacken der Krone aneinander,

doch so, dass *drey* davon mit den Rändern *mehr aussen* liegen, zuletzt rollen sie sich zurück.

11. Im Grunde der Krone stehen *sechs Staubfäden*, jeder *gerade unter einem Zacken der Krone*, die in dieser Rücksicht die Natur eines Kelches zeigt, da die Staubfäden bey andern Kronen mit den Theilen derselben abwechseln. Um den Grund jedes Fadens bemerkt man zuweilen eine starke *Röthe*, ein Zeichen gewisser daselbst vorgehender innerer Veränderungen. Die Staubgefässe neigen sich alle gegen den Griffel.

12. Der *Fruchtknoten* zeigt, wenn man Queerstückchen von ihm abschneidet, drey aus der Mitte gehende Scheidewände, und also *drey Saamenkammern*. Der Griffel has drey Narben, oder eine dreytheilige.

13. Die *parallelfasrigen Blätter*, verbunden mit der *dreyfachen Anzahl* der Kronentheile, der Staubgefässe, des Stempels, und mit den ungewohnten Stande der Fäden; alle diese Umstände zeichnen dieses Gewächs von den bisher bemerkten aus, wo wir adrige Blätter mit ästigen Vertheilungen, vier oder fünftheiliger Blumen, weniger oder mehr Fäden als sechse, und diese zwischen den Kronentheilen bemerken konnten. Wir sehen eine *neue Bildung* vor uns, deren Verwandschaft bey einem andern Gewächs noch deutlicher kann gemacht werden (XXVIII.).

XVI.

Roggen, Korn.

1. Aus einer etwas verwickelten, aber an diesem blos einjährigen Gewächs nicht in die Länge gezognen, und keine neue Sprossen gebenden *Wurzel*, entspringen die Stengel für Blätter und Blüthen, oder, wie sie bey dieser grasartigen Pflanze genennt werden, die *Halme.* In einer kurzen Entfernung von der Wurzel sind die stärkern Halme in einen *Knoten* angeschwollen, aus dem, wie bey der Mayblume, ein *Kranz von Wurzeln* rund herum vorbricht, und sich zu den übrigen gesellt, die unter der Erde stehen. Der Knoten ist braun, *dieselben Fasern* laufen über ihn, wie über den ganzen vom Knoten entstehenden Blattgrund weg, sind aber auf dem Knoten brauner, als er selbst. Die vorbrechenden Wurzeln *treiben* sichtbar *diese Fasern von einander*, kommen zwischen der Lippen dieser Wunde zum Vorschein; sind anfangs grün weisslich, zuletzt aber unter der Erde weissgelb, wie die übrigen. Bey dem zuerst hervorkommenden, noch nicht bis zur Erde verlängerten Würzelchen, sieht man das *stumpfzugespitzte Ende*, wodurch die Wurzel ins künftige Nahrung einsaugt, durch eine grünere Farbe deutlich unterschieden.

2. Jeder Stengel oder Halm ist bis zu seinem Ende *unzertheilt*, und fügt seitwärts blos Blätter und Blüthen, ohne neue Aeste, an.

an. Die indianischen Gräser sind oft selbst an den blattragenden Halmen in Zweige vertheilt; wenn in unsern Gegenden eine solche Vertheilung vorkommt, so bezieht sie sich blos auf das blüthentragende Ende.

3. Bey aller Einfachheit zeigt der Halm *mehre Knoten und Blätter* an denselben, als Stellen, wo eigentlich neue Seitentriebe hätten zum Vorschein kommen sollen. Je höher diese Knoten stehen, um so entfernter stehen sie von einander, und von Knoten zu Knoten wird der Stengel ob er gleich jedesmal gegen das Obere nde am höhern Knoten stärker wird, im Verhältniss zärter, als wenn er *durch Abgabe der Blätter mehr aufgezehrt würde.* Diese *Stengelknoten* sind walzenförmig, wie der Halm selbst, aber breiter, braunröthlich gefärbt, und ohne die deutlichen Adern, die das Blatt so sehr auszeichnen. Die *Halmstrecken* selbst sind, so lange sie unter dem Blattgrund versteckt liegen, glänzendglatt, weissgrünlich, und mit sehr zarten weissern Adern der Länge nach parallel gestreift. Wie sie aber *ausser dem Blattgrunde ins Freye* kommen, so werden die weissen Adern breiter, wässeriger und durchsichtiger, der Raum zwischen ihnen wird grüner; auf diesen grünen Streifen schimmern *Reihen von weissen länglichen Flecken* durch, die ganze Oberfläche wird nun äusserst fein gestreift, und mit einem hauchähnlichen grauen Reife bedeckt. Genau besehen, so sind die *weissen Linien* zwischen dem Grünen *theils breit, theils zart*, und die letztern stammen

men eigentlich von den weissen zarten Fasern am Grunde der Strecke ab. Die andern breiten waren es, die am Grunde zwischen jenen standen; und erst über der Mitte des Blattgrundes, so wie sich die ganze Strecke mehr nach oben verdickte, und ihre Oberfläche grösser wurde, enstehen die grünenStreifen mit einem zarten Anfange, und legen sich zwischen die beyden Arten von weissen, die mit einander abwechseln. In einer kleinen Entfernung unter dem Knoten hören die grünen Streifen auf, und zwar oft so, das mehrere grüne Streifen einen Zacken bilden, deren mehrere eine Krone vorstellen. Das Ende der Strecke unter dem Knoten ist blassgrün, knorplich, und durchsichtiger.

4. Die Beschreibung der grün gestreiften Fläche des Halmes überhebt mich zum Theil der *Bezeichnung der Blätter*; es sind zarte und breitere weisse Streifen vorhanden, die mit grünen weisspunktirten abwechseln, aber alles hat noch seine *besondern allgemeinen und örtlichen Bestimmungen. Der untere Theil des Blattes* legt sich mit den beyden Rändern übereinander, und bildet eine Scheide, die den untern Theil der Strecke von dem Knoten an bedeckt. Gleich unter dem obern ausgebildeten Theile des Blattes ist diese Zusammenrollung noch offen, denn legt sich aber der eine Rand so sehr über den andern, und um den Halm herum, dass das unterste Ende des Randes über dem Knoten oft gar nicht gerade unter der obern Eröff-

nung steht. Die zusammengerollte röhrenförmige, sich zumal unten, dicht an den Halm anlegende Scheide endigt sich oben gleichsam in eine *zartzackige*, fast wie zerrissne, häutige oder *blasenartige Krone*, um welche sich, von innen angesehen, der *breitere obere Theil des Blattes* umfassend, wie ein neu hinzukommendes Stück, anfügt, wenn er gleich, von der Rückenseite betrachtet, vollkommen mit der Scheide zusammenfliest Der umfassende Rand wird gegen die Ränder der Scheide schmäler, und endigt sich, nahe bey ihnen, in zwey zarte spitzige Anhängsel. Von der Rückenseite der Scheide geht nun das breite, aber auch sehr verlängerte, und spitzige *Blatt* unter einem schiefen Winkel auswärts in die Höhe, und ist am untern Theile flach auf dem Rücken gekielt. Sein umfassender Unterrand ist bis unter eine, gleich hinter der Scheidenkrone queerüber gezogne Grenze weisslich, das übrige aber, so wie die Scheide, grün. Der Rand der letztern, und ihre Krone sind auch weisslich, aber durchsichtiger und häutiger.

5. *Auf der Scheide* laufen *die* obenerwähnten *Adern*, zwar unter sich verschieden, aber doch nicht auffallend ungleich, und von einem Ende zum andern parallel mit einander fort. Die grünen Streifen zeigen mehr Ordnung in den *weissen Flecken*, welche hier gewöhnlich zwischen zwey Adern nur zwey Reihen bilden, und zwar so, dass jede Reihe nahe an die Ader angedrengt ist. Kommen

men vier Reihen neben einander vor, wie dieses oben und unten ohnweit des Endes geschieht, so sind die innersten beyden zusammengedrängt, und weiter hin entspringt zwischen denselben eine neue Ader, oder sie wird vielmehr grösser, und begiebt sich aus dem innern gegen die Oberfläche hervor.

6. Weit bestimmter und verschiedner sind die Verhältnisse der *Adern auf dem ausgebreiteten Blatte.* Ausser der *einen Mittelader*, die auf der Rückenschärfe fortläuft, und die stärkste von allen ist, bemerkt man auf jeder Seite, vom weissen Grunde an, theils mehrere *kleinere Adern*, die mit *noch zärteren* abwechseln, selbst zwischen diesen letzten bleiben noch grüne Raüme übrig, in deren jedem von dem Grunde an eine dunklere Linie fortläuft, aus der in kurzem die dritte und *zärteste Art* der Seitenadern entspringt, die aber im vollkommnen Verhältniss zu ihrer Zartheit, mehr als die andern stärkern mit einem dunkeln Rande eingefasst wird. Man sieht zwar, dass weiter hinauf sich zwischen den letzten zwey Fleckenreihen dunkle Linien bilden, aber bey der nun erfolgenden Schmählerung des Blattes entspringt *kein neues Gefäss*, oder keine neue Ader.

7. Man kann sagen, dass *Adern von bestimmter Anzahl und festem Verhältniss durch das ganze Blatt* laufen. Im ausgebreiteten Theile ist das Verhältniss nur deutlicher, und die *kleinsten Adern ziehen sich nur* an der Spi-

tze

tze des Blattes, am Grunde des breiten Theiles und an beyden Enden der Scheide zurück.

8. Die *Oberfläche der äussern Seite* ist, an der Scheide sowohl, als am ausgebreiteten Blatte, so wie am obern Ende jeder Halmstrecke, zart grau bereift, und übrigens eben; die *innere Fläche der Scheide* ist weisslich und glänzend glatt; *die obere Seite des freyen Blattes* aber ist nicht nur glanzlos, sondern auch für das Gefühl rauh, und wenn man mit dem Finger gegen den Grund auf ihr wegstreicht, zurückhaltend. Dieser letzte Umstand kommt von zarten Zacken her, welche hin und wieder auf den Adern sich hervor begeben, und gegen die Spitze des Blattes gerichtet sind.

9. Nicht blos durch die grössere Zartheit und Länge, sondern auch durch den rauhen haarigen Ueberzug des freyen Theiles ist die *letzte Stengelstrecke*, die sich, mit der Aehre, nach und nach aus der langen Scheide des letzten kurzen Blattes sehr stark verlängert, von den vorhergehenden verschieden. Da, wo sie *anfängt, Blüthen zu tragen*, wird sie von einem knorplichen aber nach einer Seite mehr vorgezognen Rande eingefasst, auf welchem letztern das *erste Blüthenpaar* angebracht ist. In einiger Entfernung höher folgt das *zweyte Paar*, aber an der entgegengesetzten Seite des Halmes; das *dritte* nicht so weit entfernte *Paar*, steht wieder fast über dem ersten, und so wech-

wechseln die Paare an der ganzen Aehre in gleicher Entfernung ab.

10. Auf den ersten Blick sieht man an *dem untersten Paare*, das, wie die übrigen, zusammengedruckt, und an den Halm angelegt ist, auf jeder Seite am Grunde ein schmales *spitziges Blättchen*, jede noch längere Blüthe mit einer *langen Spitze* versehen, zwischen beyden Blüthen am Grunde ein *freystehendes weisses Fädchen*, und das ganze Blüthenpaar ohne Stiel an den oben erwähnten Rand angefügt. Der *Halm* ist *bis zum zweyten Paare* noch *rund* und haarig.

11. Vom zweyten bis zum vierten Paare ist der *Halm flach gedruckt* und glatt, und nur noch *halbrund und haarig* vom erstem bis zum dritten; zwischen den folgenden Paaren aber ist er bis zum Ende *zusammengedruckt, glänzendglatt*, gelbgrünlich, aber da, wo ein Blüthenpaar entsteht, durch eine *dunkelgrüne Queerlinie*, auch an der Seite wo das Paar ansitzt, dicht unter ihm durch eine *knotenförmige Geschwulst* unterschieden. Auf diese Art macht der flachgedruckte Blüthenhalm sanfte abwechselnde Beugungen von einem Gliede zum andern, und diese Glieder sind eben so knotig, als die am Stengel, die aber hier keine Blätter hervorbrachten. Die *Ränder dieser* sonst glatten *Glieder* werden mit dichten, weichen, seidenartigen Haaren eingefasst, die neben jeder Seite des Knotens einen aufsteigenden Büschel bilden. Genau betrachtet, steht am Grunde *eine*

Blü-

Blüthe des Paares etwas höher, als die andre, und die *Regel der Abwechslung* am ganzen Halme wäre hier durch Zusammenziehung scheinbar vernichtet.

12. So wie zwischen den ersten Blüthenpaaren noch ein *weisser Faden* stand, so ist dieses auch der Fall bey den letzten, am Ende der Aehre; gegen die Mitte der Aehre aber, von oben herab, und von unten herauf, bilden sich *aus diesen Faden allmählig gestiele Blüthen*, die zu den andern hinzukommen, aber wirklich von ihnen *verschieden* sind. Wir müssen jede Art einzeln betrachten.

13. *Jedes Blüthchen eines Paares* besteht aus zwey hautartigen, grüngesreiften Blättchen, die sich der Länge nach aneinander legen. Als Bedeckung der Blume können wir sie also nur *mit dem Kelche*, nicht mit einer gefärbten, zarten, hinfälligen Krone vergleichen. Das eine aussenstehende *Blättchen ist grösser*, *länger*, auf dem Rücken scharf, auf der *äussern Hälfte* gegen den Rand an der Rückenschärfe, und in der Mitte mit einer *weissen grün eingefassten Ader* versehen; da hingegen auf der *innern* dem Halme, oder der Aehrenspindel zugekehrten flächern *Hälfte* dieselben Adern verblichen sind. Die Ader der Rückenschärfe giebt grosse, aufwärts gebogne, glashelle *Zacken* von sich, und geht mit dem ausgebreiteten, auch etwas zackigen aüssern Rande in eine pfriemenförmige, fast fadendünne, steife Verlängerung oder *Gran-*

Granne über, die bis zum äussersten Ende abwechselnd *zackig* ist.

Das *innere Blättchen* ist auf dem Rücken flach, mit einer Falte einwärts vertieft, der Rücken wird mit einer *Ader* auf jeder Seite eingefasst, beyde Ränder neben den Rücken neigen sich nach innen gegen einander, und legen sich so unter die Seiten des äussern, stärkeren, mehr gefärbten Blättchens.

14. Innerhalb des innern Blättchens liegen *drey Staubgefässe* mit sehr langen, strichförmigen Beüteln, und kurzen Fäden. Wenn sich die Blume öffnet, so werden die Faden *schnell* und *ungemein* verlängert, und jeder Staubbalg fängt an, sich *am obern Ende zu eröffnen.* Zwischen den Staubfäden steht ein kleiner, gelber, oben weissbartiger *Fruchtknoten* mit zweyen, dicht und *zackig* mit Drüsen *überzogenen Griffeln* oder Narben. Beyde Geschlechtstheile werden zusammen noch am Grunde von *zwey zarten Schüppchen eingefasst.*

15. Die zwischen den Paaren vorkommende *dritte Blüthe* steht in ihrer Vollkommenheit auf einem langen weissen, flachen, oben mit einem Knötchen versehenen Stiele, und ist *den Seitenblüthen* im Ganzen ähnlich, aber schmähler, kürzer, und weniger scharf zusammengedruckt. So viel ich bemerkt habe, so standen sie alle an der ganzen Aehre mit der Rückenschärfe der begrannten Klappe nach einer, von aussen nach der rechten Seite zu, und an den vollkommensten

sten trieb auf der linken Seite aus dem Knötchen *ein neuer Faden* hervor. Durch einige, jedoch nicht gar zu langsam folgende Uebergänge, in denen die Blüthe in eine *pfriemenförmige Knospe* verkümmert ist, gehen diese Mitteltriebe *zu den einfachen Fäden*, als ihren unvollkommensten Spuren zurück. Ueberhaupt zeigen die kleinern Stengel, und die schwächern Halme, selbst aus einer Wurzel *blos die Blüthenpaare*, und die höchstens am Ende pfriemenförmigen Fäden zwischen ihnen.

16. Die Blüthenpaare werden aber *noch von zwey Blättchen* eingefasst, die auf eine ähnliche Art, aber undeutlicher, als die grossen Blättchen der Blume, an denen sie anliegen, gekielt und gestreift sind. Sie haben am äussern Rande eine röthliche Färbung, und ihre Spitze ist, jedoch ohne Granne zu werden, verlängert. Man nimmt diese Blättchen für den *zweyblättrigen Kelch* an, welcher von aussen zwey *Kronen* oder *Blüthen, die zunächst die Geschlechtstheile enthalten*, bedeckte.

17. Jedermann weiss, dass der Roggen und die andern Getreidearten *Aehnlichkeit mit den Gräsern* haben, aber die *wesentlichen Kennzeichen dieser Verwandschaft* sind nicht allen bekannt. Sie liegen in den scheidenartigen Bau der Blätter, in dem parallelfasrigen derselben und des Stengels, und in der besondern Art von Blüthen, die aus häutigen Klappen bestehen. Schon das Parallelfasrige

ge und die dreyfache Anzahl der Staubgefässe lässt uns an die Mayblume erinnern; die Frucht, die wir künftig noch betrachten werden, ihr Keimen, und die Vergleichung mit andern ähnlichen Gewächsen wird dieses alles weit deutlicher einsehen lassen.

XVII.

Irisarten.

1. So bekannt auch diese angenehmen und besondern Bildungen sind, so sicher sie fast überall im Freyen und in Gärten gefunden werden, so kann ich doch nicht darauf rechnen, dass eine bestimmte Art allen meinen Lesern werde zur Hand seyn. Ich will daher nur das Allgemeinere schildern, und das Besondere nebenher anmerken.

2. Die *Bildung der Blumen* ist auffallend *bezeichnend*. Nicht nur die schöne Färbung, die zarte Substanz, die sammtige Oberfläche, sondern vorzüglich das *Verhältniss* und die *Richtung der Blumenblätter* macht das Ganze zu einer ungewöhnlichen Bildung. Drey Blumenblätter von einem etwas stärkeren Baue stehen mehr aussen, und umfassen vor der Entwicklung die drey innern; sie liegen selbst von einer Seite her über einander, und die ganze Zusammenlegung ist oft merklich am Ende, wie ein Wachsstock, gegen die andre Seite gedreht. Die drey *innern* zärteren Blumenblätter bleiben, in einem Bogen gegen einander ge-

neigt, nach der Entwickelung aufrecht stehen, aber die *äussern* beugen sich nach aussen. Diese Richtung bezeichnet die Gattung der Irisarten auf den ersten Blick, und gemeiniglich wird die Verschiedenheit der äussern und innern Blätter noch durch ihre Färbung vermehrt, wobey die innern Blätter immer *einfarbiger*, die äussern aber oft in einem schiefen Winkel, nach beyden Seiten parallel, so wie ihre Adern laufen, gestreift oder gefleckt sind. Alle Blumenblätter fliessen in ein *Grundstück* zusammen, dessen Oberfläche, mehr oder weniger deutlich, ganz unten mit dem Fruchtknoten verwächst, und ihn einschliest, so dass die Krone eigentlich einblättrig und sechstheilig ist.

3. Bey dem ersten Anblick scheinen *noch drey andre gewöhnlich einfärbige Blumenblätter ausser jenen sechsen* vorhanden zu seyn. Sie liegen in einem abwärts geneigten Bogen auf den drey äussern, sind oben mit einer Rückenschärfe versehen, am Ende zweylappig, unten aber queer unter den Lappen mit einem drüsigen Rande, der die übrige Fläche von den Lappen unterscheidet, verziert. Alle drey Blätter vereinigen sich auch am Grunde, und zwar, nicht wie jene, in einen Kreis zum Rande, sondern in einen *Stiel in der Mitte der Blume*; und dieser Stiel ist eine Fortsetzung des Fruchtknotens. Diese Verbindung, und der drüsige Rand, auf dem man überdem nach der Eröffnung der Blume die Staubkörner hängen sieht, zei-

gen offenbar, dass die drey innersten Blätter nichts sind, als *blattförmige Narben*, oder Ausbreitungen des kurzen Griffels.

4. Das *Verhältniss aller* jetzt beschriebnen *Theile* ist sehr *verschieden, nach den Arten* der Gewächse selbst. Eine in Deutschland wildwachsende, und die in Gärten gezogene Florentinische haben zarte, lockre Blumenblätter, die innern und äussern sind dunkelviolet oder blaulich weiss gefärbt, nur am Grunde etwas bunt gezeichnet, die äussern hängen in einem schlaffen Bogen lappig herunter; von Grunde an gegen die Mitte läuft der Länge nach auf ihnen eine aus langen Drüsen bestehende, weissgelbliche, *bartige Streife* fort, und die innern sind nachlässig kraus und locker gefallet. Die Wurzeln dieser Arten haben einen *Violengeruch.*

5. Eine kleine *niedrige Iris* hat äussere steife, nach aussen gerichtete Blätter, die der Länge nach in der Mitte gelb, an den Seiten violet, am Ende aber auf einem gerundeten löffelförmigen Ende himmelblau und weiss gestreift sind. Die innern sind merklich kleiner, von einer himmelblauen und violetten Färbung; die Narbenbogen sind violet, mit breiten weisseren Rändern. Das Ansehen ist sehr von jenen verschieden, die ganze Blume hat den *Geruch einer Apricosenfrucht.* Merkwürdig ist es noch, dass der kurze napfförmige *Grund der Krone* schon die dicke Substanz, die grüne Färbung und die sechs Rippen hat, ehe er noch an den Frucht-

knoten anstösst', so dass die sechs Rippen am Fruchtknoten sein Eigenthum sind, und die Blume nur darum über dem Fruchtknoten steht, weil dieser von kelchartigen Grunde der Krone eingeschlossen wird, und mit ihm verwächst. Jedes der sechs Blätter hat in der Mitte, der Länge nach, drey parallele Adern; indem sich die zwey zunächststehenden Adern zweyer Blätter an dem Grunde derselben vereinigen, so fliessen sie, wie es scheint, in eine erhobene Rippe zusammen, indessen die Mittelader in der Tiefe fortläuft.

6. Eine andre *höhere Art*, die *am Wasser* wächst, ist in der Blume durchaus gelb gefärbt, aber die *innern Blätter* sind so klein und zart, dass man auf den ersten Blick nur die äussern, und die blattartigen Narben bemerkt.

7. Aber noch sind die *Staubgefässe* zu betrachten, sie zeigen sich eben so sonderbar, und merkwürdig, wie die Narben und Kronen. Etwas über dem Grunde eines jeden äusseren Blattes geht ein mehr oder weniger starker Staubträger von ihm empor, und bequemt sich, zugleich mit seinem langen Staubbeutel nach der Wölbung der darüber stehenden Narbe, an welche er sich anlegt. Man würde erwarten, dass bey diesem nahen Stande, bey dieser Anlegung auch noch, wie es doch sonst fast bey allen Blumen gewöhnlich ist, die staubgebende Seite der Bälge der Narbe zugekehrt sey, aber es ist gerade umgekehrt. Der fleischige *Rücken*

des

des Staubbeutels, an dessen Seiten die Bälge anhängen, *liegt unter der Narbe*, und eben auf dieser Seite fügt sich der Faden in den Beutel ein. Die andre Seite, wo die Bälge dicht neben einander fortgehen, wo sie sich eröffnen, ist gegen das äussere Blatt gekehrt.

8. Selbst das *Verwelken der Krone* geschieht auf eine ungewöhnliche Weise. Die einzelnen Blätter haben eine Neigung sich zu falten und *zusammenzurollen*, wenn sie verwelken und ihre Farbe verliehren. Bey der kleinen Iris, (5) sieht man dieses allein; aber die grössern legen sich nicht nur faltig und kraus an einander an, sondern dieser *ganze Busch dreht sich*, was die verhältnissmässig dicken Kiele der stärkern und zärtern Blätter sehr gut bemerken lassen, *in einer spiralen Beugung*, wie eine Wendeltreppe zusammen. Bey dieser auffallenden Veränderung nehmen auch die Blätter ein saftiges Wesen und einen stärkern Glanz an, und kommen gleichsam in eine Art von feuchter Verderbniss, ehe sie gänzlich vertrocknen.

9. Die *Blätter des Stengels* sind nicht weniger sonderbar, als die bisher beschriebene Blume. Sie stehen *an der Wurzel nahe beysammen*, und verdecken den Stengel, an dem sie *höher hinauf wechselsweis* angefügt, und immer mehr in ihrer Natur *verändert sind*.

10. Die *untersten Blätter* sind hautartig und verwelkt, wenn der Stengel, oder

wenn nur ein blüthenloser Blätterbusch sich schon über die Erde erhoben hat. Der *Blätterbusch* selbst, er mag einzeln stehen, oder einen Stengel hervortreiben, ist, wie die Blätter aus denen er besteht, breit gedruckt, und bildet einen zertheilten *Fächer.* Seine Blätter stehen zwar näher beysammen, doch abwechselnd, und die untern schliessen die Grundstücke der nächstfolgenden höheren ein. Das *nächste Blatt ist das höhere entgegengesetzte*, dieses schliest zunächst ein höheres ein, was über jenem steht u. s. w. Die Länge der Blätter ist nicht gleich, und ohngefähr bis gegen *das letzte, wieder kleiner werdende*, verlängern sie sich abwechselnd von einem Rande zum andern, so wie sie höher stehen, auch immer mehr.

Die *Stengelblätter* stehen in grössern Entfernungen aus einander, sind kürzer und weichen von jenen und unter sich sehr merklich ab.

11. Ueberhaupt sind die *Blätter an der Wurzel, und am Stengel* in eine Fläche *zusammengedrückt*, die nicht etwa selbst, wie bey andern Gewächsen, sondern *mit dem Rande die andern Blätter oder den Stengel umfasst.* Am besten kann man sich diese Bildung vorstellen, wenn man sich ein Blatt, wie an der Mayenblume, von beyden Seiten flach zusammen gelegt, und beyde Hälften so verwachsen denkt, dass sie blos an dem untern Theile des Blattes, und nur eben um so viel klaffen, als nöthig wird, einen andern Körper, ein Blatt oder den Stengel, zu umgrei-

greifen. Der Rückenrand ist ganz verschlossen, und so auch der obere Theil der Zusammenlegung; jener sowohl, als der vordere Rand, sind weiss und häutig eingefast. Die *Adern der Blätter* laufen parallel, und stehen oft nahe am Vorderrande etwas näher, wie bey einem unverwachsnen an den Seitenrändern geschehen würde. Ihre Oberfläche ist, wo sie mehr der freyen Luft ausgesetzt sind, auf dem Grünen zart grau bereift; da, wo sie von einander bedeckt werden, jedoch in allmäligem Uebergange zu dem Grünen, weisser, und glänzend glatt. Die innern Wände der klaffenden Höhle sind spiegelglatt, und mit einer zarten weisslichen Haut überzogen.

12. Ausser jenem allgemeinen sind doch selbst diese grünen Wurzel und Stengelblätter *nach den Umständen verschieden.* Die *äussersten* der an der Wurzel stehenden haben einen geraden Rückenrand, die *inneren* hingegen neigen sich gegen die Spitze hin mehr mit demselben einwärts, und der Rand wird bogig, so wie er es bey beyden Blättern überhaupt von der Spitze an bis zu der Stelle ist, wo sich die vordern Ränder gänzlich zusammen schliessen. So weit als sie noch von einander stehen, sind die Blätter schmähler, als am bogiggerandeten Ende.

13. Ein oder das andre am Stengel stehende Blatt ist merklich kürzer, auch zuweilen breiter; überhaupt aber haben die *Stengelblätter*, um so mehr, je höher

und innerer sie stehen, in einer andern Rücksicht ein besondres Verhältniss. Der *gespaltne Theil* des Vorderrandes geht nicht nur tiefer gegen den Rücken, seine beyden Wände sind auch *gleichsam aufgeblasen*, und bezeichnen gegen den übrigen flächern Theil schon von aussen seine Grenzen. Bey dieser Gränze nehmen die *Adern* eine andre Richtung. So wie sie aus der aufgeschwollnen Scheide heraus treten, biegen sie sich etwas, aber doch deutlich gegen den Vorderrand, und setzen denn ihre parallele Richtung, jedoch nach einer etwas verrückten Stellung fort, zugleich werden die mit ihnen abwechselnden *zärtern Adern*, die in der Scheide wenig hervorstachen, deutlicher, mit den Hauptadern von gleicher Stärke, und das flache Blattende erscheint daher viel adriger, als die geschwollne Scheide. Noch eine dritte Art von Adern entsteht in einiger Entfernung von der Scheidengränze, und wechselt mit den übrigen ab, bleibt aber weit zärter, und wird zuweilen nur stellenweis sichtbar.

14. Das *erste Blatt*, welches *unter einem Blumenstiele* steht, ist nicht nur *fast ganz scheidenartig und hohl*, hinten mit einem schmahlen Rücken; es ist auch weit stärker ausgehöhlt, und geöffnet; seine Scheide ist noch blässer, als an den vorgehenden, zeigt an den Rändern Spuren von Austrocknung, und ist mit einem röthlichen Hauch hie und da überlaufen. Es umfasst den Stengel zugleich mit dem Blumenstiele, *ihm gegen über* steht

am

am Grunde des letztern ein andres *ähnliches, aber weit kleineres*, und mehr schuppenartig vertrocknetes Blatt.

15. *Die folgenden Blätter an den höher stehenden Blumenstielen* sind ebenfalls *doppelt, weichen aber in der Grösse weniger* von einander *ab*, sind ganz eröffnet, kahnförmig, trocken, weisslich mit braunen Adern, am Rücken blos in eine *scharfe Falte* gelegt, ohne einen zusammengewachsenen Rand. Ehe sich die Blumen entwickeln, sind sie noch grünweislich, ihre Adern violet braun, und sie selbst mit der nämlichen Farbe sanft überlaufen. Sie heissen nun nicht mehr Blätter, sondern *Blumenscheiden*.

16. Bey den *Scheiden, die am Ende des Blumenstiels unter dem Fruchtknoten* stehen, kehrt sich das Verhältniss der Länge völlig um. Hier ist gerade, im Gegentheil des Blattes am Grunde des ersten Stieles, die *äussere Scheide*, welche die Blume nebst der innern umgiebt, *kürzer*, als diese letztere. Beyde sind überdem eben so eingerichtet, wie die nächstvorhergehenden, aber noch breiter, und geöffneter.

17. Wenn gleich *alle diese Blätter* an ihrem Grunde, wo sie sich schliessen, *aus einer unterschiednen Geschwulst* des Stengels entspringen, so sind sie doch *unter derselben* offenbar *wie eine Scheide mit ihm verwachsen*, und begleiten ihn. Sie geben zugleich dem gerundeten Stengel der grössern Arten eine Zusammendrückung,

 die

die mit ihren Flächen parallel geht. Weit stärker ist dieses bey der kleinen Iris, wo der *Stengel* fast eben so gedrückt und *zweyschneidig* ist, wie die Blätter. Die Hauptverhältnisse sind bey ihr die angezeigten, nur sind die Blätter und Scheiden viel verlängerter und schmähler, und von drey noch mehr blattartigen Scheiden, die bey zwey Blumen stehen, ist, nach obiger Regel, die unterste und äusserste, grünste, nebst der innersten, schmahlsten, häutigsten am meisten verlängert.

18. Bey der drey und sechsfachen Abtheilung der Blume und ihrer Organe, bey dem parallelfasrigen Baue, den diese Gewächse mit der Mayenblume gemein haben, sind sie doch auffallend durch das *schwerd-* und *degenförmige der Blätter*, und sogar des Stengels, von ihr unterschieden. Bey der Mayenblume hat man die *Aehnlichkeit mit der Lilie*, die in den eben bemerkten Kennzeichen liegt, bald bemerkt, und sie Lilium convallium genennt; die Irisarten stehen also auch mit den Lilien in Verwandschaft. Aber sie machen eine besondere Abtheilung die man nach der oft vorkommenden Bildung *Schwerdlilien* *) genennt hat. Jedoch beruht es nicht blos auf dem Umstande, wovon der Name kommt; drey Staubgefässe von den Narben mit der Staubseite abgekehrt, die zarte randförmige Narbe selbst,

*) Ensatae.

selbst, und oft die spirale Drehung der welkenden Blume sind eben so auffallende, als *bestimmende Kennzeichen* dieser Familie.

XVIII.

Rosenstrauch.

1. Die Rosenknospen bestehen aus wechselsweis gestellten, in einer schönen Fortschreitung auf einander folgenden Blättchen, die in Länge, Farbe, und Bildung *stufenweiss zu eigentlichen Blättern* erhöht werden. Die *untersten* sind klein, breit, stumpf, oben eingekerbt, die äussersten braun, die andern weisslich, ins Grüne schielend, und röthlich überlaufen. Von letzterer Färbung sind auch die *folgenden* längern Schuppen, am Ende haben sie, wie jene, einen braungetrockneten Rand, aber aus der Einkerbung ragt ein braunerer Punkt, wie ein *Spitzchen* hervor. Eine vollkommnere Schuppe ist länger, grüner, und oben mehr oder weniger in der Einkerbung in ein deutliches, obschon kleineres, und meist *nur dreyfaches Blatt* aus gewachsen. Hierauf folgen ganz vollkommne, zuerst *vier* - und endlich *fünffache* Blätter. Hierbey ist zu bemerken, dass bey den vierfachen nie das Endblättchen, sondern eines an der Seite vom ersten oder zweyten Paare fehlt.

2. Die *Narbe*, über welcher die Knospe hervorbricht, ist ausserordentlich *schmahl*, nur wie ein dünner Strich, aber sie erstreckt

streckt sich um so mehr in die Queere, und umfasst beynahe zwey Drittel der Rundung des Zweiges. Von ihr herab sieht man *keine Spur des Blattgrundes*, der ganze Zweig hat eine gleiche und geglättete Fläche, mit welcher sich auch der Grund der Knospe, der wie ein äusserst kurzes Aststück hervorragt, vereinigt.

3. Die Rosenblätter sind zwar im allgemeinen einander sehr ähnlich, aber auch wieder nach der Farbe, der Grösse, dem Ueberzuge, den Rändern u. s. w. aufs mannigfaltigste in den besondern Fällen verschieden. Diese Fälle richten sich nicht nur nach dem, was man eine Art nennt, sondern *selbst einerley Art zeigt* noch unter verschiednen Umständen des Bodens, der Luft u. s. w. *ungleiche Eigenschaften*. Da ich, um allgemein brauchbare Beschreibungen zu geben, auf keine Art insbesondre Rücksicht nehmen kann, da es ungewiss ist, welche jeder meiner Leser anwenden kann, so werde ich blos die allgemeinsten Verhältnisse schildern, und sie unterhaltend und anziehend zu machen suchen.

4. *Fünf Blättchen* setzen sich gewöhnlich an den *Blattstiel* an, der am Grunde mit einem *Afterblatt* verwachsen ist, zwischen welchem letzterm und dem Stengel sich eine neue Knospe entwickeln kann. Seltner kommt noch ausser den zwey Paaren, ein *drittes kleineres* Paar am untern Theile des Blattstieles hinzu; und überhaupt werden die

die Paare *gegen das Ende* des Ganzen *breiter*, und ihre Blättchen verhältnissmässig grösser. Ehe sich die ganze Blattsammlung entfaltet, ist jedes Blättchen mit den zwey Hälften zusammen, und alle diese Blättchen sind an einander gelegt. Die *Mittelader* jedes Blättchens theilt sich in mehrere abwechselnd stehende Nebenadern, die selten selbst in die Zacken des Randes übergehen, sondern erst Bogen mit einander bilden, aus denen die Zackenadern entspringen. Die Seitenzweige der Nebenadern sind fast nicht zu unterscheiden, sondern die Zwischenräume der letztern sind beynahe blos mit einem *gleichförmigen Netze* ausgefüllt. Nur selten stehen zwischen den Nebenadern ähnliche, die sich aber nur auf eine kürzere Entfernung erstrecken. Die sägenartigen *Zacken* der Blättchen werden gegen die Spitze derselben grösser, und eben dadurch etwas entfernter, ihre eignen Spitzen sind schwielig, weislicher, und mit einem braunen Spitzchen versehen, an den Seitenrändern aber ist jeder Zacke noch mehr oder weniger selbst gezackt. Die Spitzen dieser letztern kleinern Zäckchen sind verhältnissmässig eben so mit einem *braunen Punkte* versehen. Doch ist hierbey zu merken, dass an den *Rosenarten mit grossen Blättern* dieser Zäckchen weniger sind, dass die Zacken mehr eine gleiche Grösse, und ungezackte Ränder zeigen, und dass sowohl die Schwielen, als die braunen Puncte weniger merklich und unterschieden sind. Die *kleineren Blattarten* hingegen, beson-

sonders die, deren Blätter stark mit Drüsen überzogen sind, zeigen sägenartig gerandete Zacken, deren Spitzen stark schwielig, und mit einem braunen Spitzchen versehen, deren Seitenzäckchen aber nicht so schwielig sind, und an der Spitze eine noch deutlich knopfförmige Haardrüse tragen, wie sie alsdenn auch auf mehrern Theilen der Rose vorkommt.

5. Diese *Drüsen*, welche als kleine *knopftragende Haare* erscheinen, sind eigentlich *Haare des Gewächses in ihrer wesentlichen Bestimmung*; nämlich freystehende Ausführungsgefässe, durch die ein in der Pflanze ausgearbeiteter Saft ins Freye gebracht und ausgeführt wird. Der Knopf auf den Haaren entsteht erst durch das Austrocknen jener Feuchtigkeit, die als ein Tropfen hervorquillt, und welche, wenn man den frühen Zeitpunkt trifft, von dem Ende des Härchens abgewischt werden kann. Nicht selten liegt in ihnen ein Theil des vortreflichen Geruchs der Rosensträucher, bey manchen duftet er noch vor der Blüthe, indem sich die Blätter entwickeln, aufs angenehmste umher.

6. Auf der *obern Seite der Blätter* erscheinen *diese Drüsen nicht*, so wenig als in der damit zusammenhängenden Rinne des Blattstiels, auf dem Rande der Blätter stehen sie mehr oder weniger merklich, auf grossen und kleinern Zacken an den Spitzen, auf den erstern sehr verändert und spitzig; bey man-

manchen Arten nehmen sie die Unterseite der Blätter ein, und, wenn auch diese frey ist, so erscheinen sie auf der Rückseite der Hauptadern und des Blattstieles. Der Rand der Afterblätter ist mit ihnen besetzt.

7. Es scheinen zwar die *Afterblätter* am Grunde des Blattstiels auf den ersten Blick ganz von den Blättern verschieden zu seyn, aber es ist blos eine Abweichung in den Verhältnissen. Auf jeder Seite wächst ein Afterblatt beynahe gleichbreit an den Blattstiel an, und begiebt sich oben mit einem schiefgespitzten Ende nach seiner Seite zu von dem Stiele ab. Bey vielen sieht man deutlich, wie eine von dem übrigen Netzwerk ganz ausgezeichnete *Ader* am Grunde des Endes entspringt, und zu der Spitze desselben abgeht. Sie scheint die *Mittelader*, die *innere Hälfte des Blattes* scheint *verkleinert, und nur die äussere mehr entwickelt* zu seyn. Hierzu kommt noch die *drüsige Bebrämung* des Afterblattes. Der Rand ist wenig oder gar nicht gezackt, aber mit einem schwieligen zarten Saume eingefasst, auf dem grössere und kleinere Drüsen eben so mit einander abwechseln, als auf dem Blatte mit denen grössern und kleinern Zacken, die auf diese Drüsen Beziehung haben, würde geschehen seyn. Auch ist die *obere Seite des Afterblattes*, so wie die des Blattes selbst drüsenfrey, die untere hingegen, eben wie dort, wenn es gerade der Fall mit sich bringt, mit Drüsen besetzt.

8. Oft

8. Oft sieht man auf den *Blattstielen* die deutlichste Verschiedenheit, und die merkwürdigste Gesellschaft dieser Drüsen. Es erscheinen nämlich in allmäliger Fortschreitung, zuweilen auf einmal beysammen, *erstens blosse feine Härchen*, *zweytens* ähnliche aber *knopftragende* Härchen, beyde nur bey einer stärkern Vergrösserung zu unterscheiden; *drittens* deutlichere *starke Borsten mit knopftragenden Enden*, oder die obigen Drüsen; *viertens einzelne* derselben länger, *stärker*, und *gespitzter* wie die übrigen, aber *mit einem braunen Punkt* auf dem Ende; und endlich *fünftens noch stärkere Dornen*, die an der Spitze keinen Punkt tragen, und in den verschiednen Fällen von der unverkennbarsten Aehnlichkeit mit der vierten Art bis zu einer halbzölligen Breite an ihrem Unterende gefunden werden. An einer und derselben Rosenart muss man nicht alle Uebergänge der Grössen erwarten, ja nicht immer selbst alle Arten dieses Ueberzugs; diese sind oft zugleich vorhanden, jene Uebergänge aber müssen aus der Betrachtung mehrerer Arten gesammelt werden. Es ergiebt sich indessen sehr leicht, dass *von den zarten Härchen bis zu den mächtigsten Dornen* blos eine Modification, einer und derselben Erscheinung statt finde.

9. Die *Blume*, so bekannt sie ihres Wohlgeruches und ihrer Schönheit wegen ist, wird nicht minder durch ihre innere Einrichtung merkwürdig. Jene sowohl, als diese, werden uns zu manchen Betrachtungen

gen Gelegenheit geben. Der *Blumenstiel* erweitert sich in eine rundliche, eyförmige, oder längliche *Urne;* die oben wieder verengert ist, sich dann aber in *fünf Lappen* spaltet, die sich von ihrem Rande ausbreiten. Die Urne mit ihren Saumlappen ist nichts andres, als der *Kelch*, der, nach dieser Bildung, sehr bald an eine ähnliche bey dem Birn und dem Apfelbaume erinnert, aber bey weitem nicht die innere Einrichtung, sondern blos die äussere Form, und, wie wir später unten bey der Rosenfrucht sehen werden, die letzte Entwicklung mit ihm gemein hat. *Vor der Entfaltung* legen sich die Lappen in eine eigne zugespitzte und gefiederte Knospe über der Urne zusammen, unter denen nach und nach die ebenfalls *knospig zusammengelegte Krone* mit einer köstlichen Souberkeit hervorblickt.

10. Die *Lappen des Kelches sind den Blättern verwandt;* zwey derselben sind die grösten, vorzüglich der eine. Beyde sind, wie die andern Lappen, breite, lederartige, zugespitzte Stücke, gleichsam mit dem breiten Blattstielgrunde verwachsne Afterblätter, aber an den Seiten, und noch mehr an der Spitze, setzen sich wirklich grüne gezackte Blättchen, ebenfalls ohne Blattstiel an. Am Ende geht der Lappen in ein grosses, längliches, gezacktes Blatt aus, gegen die Spitze des Lappens stehen an den Seiten in Entfernungen sehr schmahle gezackte Blättchen, die ihm, wie den andern Blättern, ein gefiedertes Ansehen geben. Man sieht deut-

 lich

lich, wie nach und nach *gegen den Grund die Blattstielbildung*, wie *gegen die Spitze die Blattausbreitung* das Uebergewicht erhält. Das Hauptblatt und die Seitenblättchen sind alle weniger, und meist nur einfach, aber tiefer gezackt. Der grössere dieser beyden Lappen geht mehr in die Länge, der kürzere breitet seine Seitenblätter merklicher und gleichförmiger aus. Zu den Seiten des grossen Lappens stehen auf der einen zwey, auf der andern steht nur ein Lappen zwischen ihm und dem kleinern. In ungleichen Stellungen, da selbst obige Regel nicht immer genau vorhanden ist, nehmen diese in der Ausbreitung und Zertheilung ab, so dass nur an einem Rande gefiederte, blos am Ende blatttragende, und endlich welche mit blosen Blattspitzen oder ohne dieselben vorkommen. Die *grossen Lappen* sind zuweilen auf eine auffallende Weise *vergrössert*, und ihre Seitenblättchen nähern sich offenbar denen an den Blattstielen selbst. Noch ausser dieser *Mannigfaltigkeit und Abstufung* in der Form und Entwicklung, sieht man auch noch eine andre *in der Stellung*. Es zeigen sich nämlich gefiederte Kelchlappen nicht blos am Rande der Urne, sondern an dieser letztern selbst, einzeln, und versuchen gleichsam eine *Näherung zu denen* mit ihnen verwandten *Blättern*. Kommen Drüsen auf den Kelchlappen vor, so stehen sie, wie an den Blättern, nicht auf der innern Seite, sondern auf der äussern und am Rande. Auf jener Fläche finden in beyden Organen blos Haare statt.

11. In-

11. Innerhalb des Grundes der Kelchlappen vom Rande der Urne entspringt die vortrefliche *Krone*. Sie besteht aus *fünf*, mit jenen Lappen am Ursprung abwechselnden, herzförmigen, wie eine offne Schaale neben einander gelegten *Blumenblättern*, die von verschiedner Farbe, weiss, gelb, dunkel, oder sanft, und eigentlich rosenroth; von ungleichem, aber eben auch meist von dem ganz unterschiednen Rosengeruche sind. Jedes hat zwar eine *Mittelader*, die nach dem Einschnitte des Herzens zugeht, aber vom spitzigen Grunde entspringen noch mehrere neben einander, die sich so wie das Blatt breiter wird, einige mal gabelförmig zertheilen, nach der zweyten Vertheilung sich immer seitwärts vereinigen, und ihre Zweige zwar in ausgebreiteter, doch ziemlich gleichlaufender Richtung abgeben.

12. Zunächst auf die Blumenblätter folgt innwärts am Rande der Urne ein Kreis von *Staubfäden*, in vielfacher Anzahl, von denen die äussern und innern kürzer zu seyn scheinen, als die mittlern. Jeder weissgelbliche Faden trägt einen breiten schwefelgelben Staubbeutel, dessen *Ränder mit den Bälgen eingefasst* sind, und dessen *breites Mittelstück* selbst nach dem Aufspringen der Bälge und dem Austrocknen des Ganzen eine merkliche Breite behält. Vor der Entwicklung der Blume sind alle Staubgefässe einwärts gekrümmt.

13. In einiger Entfernung von der Staubfadenreihe, erscheint innerhalb des breiten Urnenrandes in der Mitte desselben ein über ihn hervorragender; *Haufe drüsiger und feuchter Knöpfchen*, die nach dem Stande des Ganzen, wohl nichts andres seyn können, als die Narben. Spaltet man nun die ganze Urne des Kelches der Länge nach, so sieht man, wie *jedes Knöpfchen eine eigne Narbe* ist, die zu einem *Griffel*, und einem am Grunde stehenden *Fruchtknoten* gehört. Die Masse der Urnenwände mit dem Rande ist weit dicker als die der Lappen, die haarigen Fruchtknoten und Griffel sind dicht in der Urnenhöhle zusammengepackt, und jene setzen sich vom Grunde bis über die Hälfte der Höhe an ihren Wänden fest. Jedes Fruchtknötchen hat, wenn man es zerschneidet, im innern nur ein *einziges Saamenkorn*. Das *drüsige gelbere Ende* ist von der übrigen haarigen blassen Oberfläche deutlich unterschieden, auch ragt es wulstig über den Griffel hervor.

14. Bis jetzt betrachteten wir blos die Blume in ihrem natürlichen Zustande. Aber eine grosse Schönheit erhält die Rose unter der Hand des Menschen, wenn sie durch seine Behandlung mehr genährt, verfeinert, vielblättriger wird, und diese Blättermenge sich nicht in einen wilden Busch, sondern in einen schönen, symmetrischen, fast kuglich gerundeten Becher versammelt. *Dann heist die Rose gefüllt*. Wir könnten glauben, die Blättermenge hätte sich an sich selbst

selbst vermehrt, aber eine genauere Betrachtung zeigt ihren wahren Ursprung. Fängt man *bey einer gefüllten Rose von dem Mittelpunkte an*, so sieht man daselbst den Narbenhügel; um ihn herum stehen im höchsten Grade der Füllung lauter Blumenblätter, wovon jedoch die innersten viel kleiner, und gleichsam durch Gewalt, wieder ihre Natur gekraust und zusammengezogen sind. Die äussern sind immermehr blattartig und von schöner Ausbreitung. In diesem Falle wird der Saame der Fruchtknoten nicht reif, wenn anders alle Blumen des Stockes *ganz gefüllt* sind, kein andrer Stock mit Staubfäden in der Nähe ist, und eine Befruchtung wenigstens möglich macht. Sind aber Staubfäden noch bey der Füllung vorhanden, und die Blume *halbgefüllt*, so stehen die vollkommensten derselben am innersten. Sie werden *stufenweiss gegen die Blumenblätter zu so verändert*, dass man offenbar sieht, die neuen überzähligen Blumenblätter sind durch Veränderung und Ausartung der Staubgefässe entstanden. In der ersten Stufe erhält der Staubfaden, zum Theil auch der Beutel der noch vollkommen ist, an einer Seite einen *Blattansatz*, in der zweyten ist der Blattansatz so gross, dass man *keinen Faden mehr* bemerkt, und der annoch vollkommne Beutel an der Seite des Blättchens sitzt, in der dritten werden die *Bälge* dieses Beutels mehr oder weniger *verkümmert*, in der vierten steht blos eine *gelbliche Schwiele*, ohne Staub und Ausbildung am Rande des immer vollkommneren Blat-

 tes,

tes, in der fünften erscheint endlich das *ganz in ein Blumenblatt umgeänderte Staubgefäss* ohne alle Zeichen seiner ursprünglichen Entstehung. So geht es mit allen durch Kunst gefüllten Blumen, der männliche Theil zehrt sich auf, und die Krone gewinnt.

15. Ueber den Character und die Verwandschaft der Rosen ein mehreres bey ihrer Frucht. Jetzt nur noch einmal die grosse Verschiedenheit ihrer besondern Bildung ausser der allgemeinen. Die Form der Kelchurnen und Lappen, das Verhältniss der Grösse der Kronen, so wie der Stammblätter, die Glätte und der Ueberzug aller desselben fähigen Theile, die Farbe, die nahe Zusammendrängung oder die Entfernung der Organe, alles das ist höchst verschieden, und so verschieden vereinigt; *die wahren Arten werden räthselhaft*, da eine Art nicht nur an verschiednen Standörtern, sondern selbst an ihren verschiednen Zweigen ungleiche Verhältnisse zeigt.

XIX.

Linde.

1. Die *Narbe* unter der Lindenknospe hat eine besondre Einrichtung; sie ist runder, gedrängter, im Verhältniss kleiner als gewöhnlich, und nur mit einem deutlichern, *nabelförmigen Gefäss* in der Mitte versehen; in einer kleinen Entfernung von ihr steht

steht auf *jeder Seite eine schmahle*, queer verlängerte, undeutliche *Narbe*, ohne ein Gefäss; und wenn die wahre Narbe etwas älter ist, so steht *schief über ihr*, zur Rechten oder Linken eine ihr *ähnliche kleinere*, und auf der andern Seite die *junge Knospe*. Die zweyte kleinere Narbe hat keine Nebennarben, wie die grössere, an ihren Seiten.

2. Die *Knospe* besteht nur von aussen aus wenigen einzelnen, bauchigen, blassbraunröthlichen Schüppchen, wovon die untersten und äussersten die kleinsten, trockensten, und dunkelsten sind.

3. Bald auf sie folgen die *wahren Blätter* in abwechselnder Stellung an dem hervortreibenden, und etwas gekrümmten Zweige. Jedes Blatt führt am Grunde *zwey Schüppchen*, die mehr verlängert, grüner, blos an den Enden röthlich, aber doch mehr weisslich, trocken, und eben so hinfällig sind, wie die Schuppen der Knospe. Sie sind es, von denen die Seitennarben abstammen. Wenn sich das Blatt kaum ausgebreitet hat, so fallen sie als unnütz herab, trennen sich an ihrem Grunde, und lassen schon die *Spur* ihres vormaligen Sitzes zurück. Sie haben beynahe ihre vollkommne Grösse, wenn das annoch kleine Blättchen, zwischen ihnen eingehüllt und versteckt liegt, zu dieser Zeit aber hängen sie noch fest am Zweige, und sind frisch.

4. Wir sehen hieraus, was uns noch aus mehrern Beyspielen deutlich werden soll, ein grosses Gesetz in der Natur der Gewächse, die *Vollkommenheit eines frühern Organs, das zunächst an einem später zu entwickelnden* steht; diese Vollkommenheit verschwindet, wenn das letztere selbst die seinige erreicht. Es scheint sehr ungezwungen zu folgen, die erstere Vollkommenheit habe die letztere vorbereitet.

5. Ausserdem sehen wir auch eine Verschiedenheit in der *Bildung der Knospen.* So sahe man beym Hollunder, dass die äussern *Schuppen eine Verwandschaft* mit den Blattstielen, hier hingegen, dass sie mit denen ganz vom Blattstiele verschiednen und getrennten Nebenschuppen, Ansätzen, oder wie sie in der Kunstsprache genennt werden, mit *den Afterblättern* zeigen. Bey der Birnknospe fanden beyde Fälle statt, und eine mittlere Art von Schuppen wuchs nicht nur in der Mitte deutlich in die Blattform aus, sondern trug auch an jeder Seite einen Ansatz, der genau mit ihr verwachsen, und denen ähnlich war, die locker am Grunde der nächsten Blätter anhingen. So giebt es also *Knospen mit Schuppen von dreyerley Beschaffenheit;* diess ist nicht nur für einzelne Arten vollkommen sicher bestimmt, sondern selbst *ganze Familien* der Gewächse werden dadurch bezeichnet, so wie die wiederkauenden Thiere durch den Bau ihrer Zähne. Um hierinn noch weiter zu gehen, nimmt man die Stellung der Schuppen und die Zusammen-

menlegungen der jungen Blätter zu Hülfe. Bey der Linde ist die letztere von den vorhinerwähnten ebenfalls verschieden, beyde Hälften jedes Blattes sind nicht von beyden Seiten einwärts gerollt, sondern jede legt sich an die gegen überstehende an, und das Blatt ist in eine einzige Falte zusammengelegt.

6. Der vorsprossende Zweig mit denen sich entwickelnden Blättern hat eine eigne gefällige Schönheit; er ist *rückwärts gekrümmt*, und alle Blätter, wenn sie gleich einen wechselsweisen und verschiednen Stand haben, kehren doch ihre innern Flächen nach oben, zur bessern Berührung des Lichtes.

7. Die *vollkommnen Blätter* sind herzförmig, am Ende zugespitzt, und an dem Rande sägenartig gezähnt. An der Einkerbung des Grundes, welche die Herzfigur bildet, setzt sich der Blattstiel an, der entweder wirklich eine von der Blattfläche verschiedne Richtung hat, oder, wenn er im Ganzen die gleiche Richtung zu haben scheint, doch mit seinem letzten Ende, ehe er sich einfügt, von dieser Richtung abweicht, so dass die *Blattfläche immer queerliegend auf den Ende des Stieles* ruht. Man nennt ein solches Blatt schildförmig aufgesetzt, gewöhnlich aber nur alsdenn, wenn der Stiel das Blatt nicht sowohl am Rande, als vielmehr in der Mitte unterstützt, wie bey der türkischen Kresse. Der ganze Blattstiel ist geschlossen, rundlich, ohne eine Spur von

Rinne, sein geschwollner Grund steigt eben so unterschieden in die Höhe, als sein Ende, aus dessen blasser, ihm gleichfarbiger, knorplicher *Abstutzung* die Adern des Blattes ihren Ursprung nehmen.

8. Eine *Mittelader* geht bis zur Spitze, und theilt sich im einiger Entfernung vom Grunde in Seitenadern, die im Anfang mehr paarweis gegen über stehen, gegen die Spitze hin aber einen mehr abwechselnden stufenweisen Stand haben. Diese *Seitenadern*, und zwar eigentlich nur die erstern und grössern theilen sich ohnweit des Randes in *Gabeln*; ihre Zwischenräume werden durch *parallelgehende Queeradern*, und ein feines gleichförmiges Netzwerk ausgefüllt.

9. Am Grunde des Blattes und der Mittelader entspringen *auf einer Seite*, deren Rundung auch tiefer als die andere herunter geht, *drey Seitenadern*, auf der andern aber nur zwey, wovon allemal die *obere grössere* sich nach aussen in mehrere Seitenzweige, und an den Enden derselben in Gabeln theilt. Die untere thut es auch, aber geringer, und die dritte, auf der breiten Seite die unterste, ist am wenigsten, oder gar nicht zertheilt.

10. In den *Winkeln*, am Ursprunge der Adern beym Blattgrunde, in den Winkeln der ersten Seitenäste der Mittelader, und bey den ersten Vertheilungen der obersten Grundader zeigt sich eine stärkere *wollige Bedeckung*, die mehr oder weniger auch

noch

noch an den andern Vertheilungen der Adern zu bemerken ist.

Auf der *untern blassern Fläche* sind die Adern blass und rippenartig erhoben, die parallelen Queeradern sind noch erhoben, aber auf einmal sehr zart, und dunkler gefärbt, als die Blattfläche, das Netzwerk ist nicht über sie hervorragend. Auf der *obern grünen Fläche* sind die Adern schmähler und fast unmerklich vorragend, nahe an ihnen beugt sich die Fläche etwas polsterartig herab, ist aber übrigens auf dem mit Netzwerk ausgefüllten Raume mehr gerade.

11. Die *Zacken des Randes* fangen erst in einiger Entfernung von dem Einschnitte des Grundes auswärts an, und werden so bis zur Spitze, die einen einzelnen ungleich grössern Zacken vorstellt, fortgesetzt. Jede Nebenader, und jeder Gabelast geht in einen eignen, etwas starken Zacken aus, aber ohnweit dem Rande bildet sich aus den letzten schief zusammenstossenden Queeradern eine neue, die selbst in einen etwas kleinern Zacken ausgeht. Die Spitze jedes Zackens ist etwas knorplicher.

12. Nach dieser allgemeinen Schilderung der Lindenblätter, die schon an sich genug Regelmässigkeit anzeigt, wollen wir nur aus zwey Beyspielen *die Ordnung* bemerken, die selbst *bey der besondern und verschiednen Ausführung* jener Regel in verschiednen Gewächsen statt findet. Die Abänderungen

von

von einerley Art der Gewächse sind nicht weniger von der Natnr bestimmmt, als ihre Stammart, aus der sie entsprangen, oder der allgemeine höhere Begriff, welchen man aus dem bildet, was ihnen gemein ist.

So habe ich jetzt Zweige von zweyen Bäumen mit sehr verschiednen Blättern vor mir. Meine Leser werden noch mehrere, zum Theil schon bemerkte Abänderungen in ihren Gegenden finden, und sie mit dieser bestimmten Characteristik vergleichen können.

13. Die Blattart *des einen Baumes* ist breit, von zärterer Subtsanz, unten gelbgrünlich, auf beyden Seiten mattglänzend; der ungezähnte Theil neben dem Blattgrunde zieht sich nahe an denselben zurück, ist gerundet, und liegt von einer Seite oft über dem andern; die Haupt- und Nebenadern sind auf beyden Flächen, stärker noch auf der untern behaart, und eben daselbst ist der stärkere wollige Haarwachs fast an allen Winkeln der Vertheilungen, aber von gleicher Farbe mit den übrigen Haaren, zu bemerken. Die parallelen Queeradern zwischen den vorzüglichern haben einen fast geradlinigen Gang.

14. Die Blattart *des andern Baumes* ist mehr eyförmig, pergamentartig, unten graugrün, und auf beyden Flächen glanzlos, wie fein bereift, der ungezähnte Theil neben dem Blattgrunde dehnt sich in die Queere mit einem

nem fast geraden Rande beträchtlich aus, und jede Seite ist gleich vom Anfang von der andern getrennt; die Haupt- und Nebenadern sind auf beyden Flächen unbehaart, auf der untern aber stehen in den Winkeln der vom Grunde entspringenden Ader, der ersten Seidenadern, und den ersten Vertheilungen der obersten Grundader, Büschel von wolligen rostbräunlich gefärbten Haaren. Die parallelen Queeradern sind in ihrem Gange mehr winklich gebogen.

Auf beyde jetzt bestimmte Arten zeigen sich die Blätter durchaus an jedem ihrer Bäume, und das einzelne Gewächs zeigt eine beständige Regel seines besondern Baues.

15. *Innerhalb* der Anfügung des Blattstieles steht eine *neue Knospe*, aber auf der einen Seite entspringt *neben derselben*, über der einen Narbe der abgefallnen Schuppe, ein *neuer Stiel*, der am Grunde, so wie der Blattstiel, geschwollen ist, in einiger Entfernung aber zum Theil an ein *sonderbar gebildetes Blatt* angewachsen ist, und sich am Ende in einige *blumentragende Verästungen* ausbreitet. An kurzen und schwachen Zweigen und an den Enden stärkerer Zweige stehen gewöhnlich blos Blätter und Knospen, an stärkern hingegen kommen diese Blüthenstiele zum Vorschein, und zwar in *genauer Ordnung*, am untern Blatte z. B. entspringt der Stiel zur Rechten, an dem höhern zur Linken, am noch höhern wieder zur Rechten, und so fort in beständiger Abwechslung. Von dem Abfal-

fallen dieser Stiele entsteht die *einseitige hinzukommende Narbe*, ohne Seitennarben dagewesener Schuppen.

16. Das *besonders gebildete Blättchen* ist zungenförmig verlängert, und mit seiner Mittelrippe am Grunde mit dem Stiele verwachsen, so dass die Seitenhälften des Grundes an dem Stiele herablaufen. Von der *Mittelader* entspringen Seitenadern in ungleichen Entfernungen, von unordentlicher und kühner Richtung, Vertheilung und Vereinigung. Das *Netz* zwischen ihnen ist nicht, wie bey den andern Blättern, von der Einrichtung der Hauptadern verschieden, es scheint vielmehr nur die feinste Fortsetzung der erstern Vertheilung zu seyn. Statt der Zacken hat der Rand nur nachlässige Wellenausschnitte und Beugungen, das ganze Blatt ist pergamentartig, und blassgrün. Die meiste Aehnlichkeit mit den Blättern der Zweige sieht man in der *ungleichen Länge der Hälften am Grunde*, wo die eine weit tiefer, als die andre, am Stiele herabläuft. Auch die *Ungleichheit der beyden beschriebnen Blattarten zeigt sich in dem zungenförmigen*, und wir können dasselbe als eine blosse Modification des Zweigblattes ansehen. Ein so in der Nähe der Blumen verändertes Blatt heist ein Blüthenblatt. An dem *Baume mit steifern Blättern* ist das Zungenblatt flachadriger, steifer, und auf der untern Seite gleichsam zart bereift, auch nimmt es in einer weitern Entfernung von

von dem Grunde des Blüthenstieles seinen Anfang.

17. Der *Blüthenstiel* theilt sich über dem zungenförmigen Blatte in *zwey Aeste*, welche gegenüber stehen, und deren jeder sich in *drey Blumenstiele* spaltet, die in einer Fläche liegen, und einen Fächer bilden; zwischen jenen beyden Aesten, selten höher hinauf an einem derselben, entspringt noch ein einzelner seitwärts abweichender, etwa nur noch mit einem Seitenstiele versehener Ast. Abweichungen von dieser Regel kommen mit unter vor, aber sie bleibt im Allgemeinen deutlich genug. Der mittlere Stiel der ersten, und die mittlern der folgenden Abtheilung haben nichts *unterscheidendes* vom Grunde an bis zur Blume, aber am Ende der ersten Seitenäste, wo sie in dreye gespalten werden, und die zweyte Ordnung der Seitenäste nicht weit von dieser Spaltung, wenn sie einfach sind, oder bey der Zertrennung, wo diese vorkommt, sind mit *gepaarten braunen Närbchen oder Warzen* bezeichnet. In diesem letztern Falle wird immer ein Stiel der letzten Zertheilung ohne Wärzchen, der andre aber etwas über der Vertheilung mit ihnen bezeichnet seyn.

17. Die *Blume* zeigt gewöhnlich fünf äussere, lederartige, hohle, innern behaarte, zugespitzte, geradrandige, *äussere, oder Kelchblätter*; und eben so viel mit jenen abwechselnde *innere*, zärtere, längliche, am Ende brei-

breitere, unbehaarte, meist längere, oder *Kronenblätter;* wenn gleich beyde auf den ersten Blick sehr ähnlich, und von gleicher gelber Farbe zu seyn scheinen. Wirklich sind aber die äussern Blätter etwas grünlicher und überdem bleiben sie länger als die Kronenblätter nach der Blüthe hängen, wenn sie gleich lange vor der Reife der Frucht abfallen. Stand, Dauer, Form und Substanz *unterscheidet* also hier die Bedeckungen der Geschlechtstheile, wenn auch die *Farbe etwas räthselhaft seyn sollte.*

19. Innerhalb der Krone stehen neben ihren Blättern über zwanzig lange *Staubfäden* mit kleinen gelben Beuteln. Bey einer so starken Zahl findet man die *Menge nicht so bestimmt*, als bey fünf, achten, zehnen u. d.; man zählt ein und zwanzig, fünf und zwanzig u. s. w. Die kleineu Staubeutel ziehen sich nach dem Verschütten des Staubes noch mehr zusammen werden, rostbraun, aber ihre *Bälge bleiben eröffnet*, und verhärten.

20 *Der Stempel* in der Mitte der Blume hat einen weissbehaarten Fruchtknoten, und einen langen glatten und weissen Griffel, der am Ende *fünf*, jedoch nicht immer deutliche drüsenartige *Narbenlappen* trägt. Wenn man den Fruchtknoten in die Queere zerschneidet, so findet man auch *fünf Saamenfächer;* aber häufig kommen auch sechs, sieben, oder weniger als fünfe vor. Die Undeutlichkeit der Narbenabtheilung lässt in den meisten Fällen keine vollkommne Verglei-

chung

chung derselben, und der mit ihnen verbundnen Fruchtfächer zu.

21. In der *Frucht* ist dieses Verhältniss aber ganz anders. Der Fruchtknoten reift zu einer trocknen Kapsel, *die eben so viel Seiten* oder Klappen, und zwischen ihnen so viel Ecken besitzt, *als ursprünglich Saamenfächer* in ihr enthalten waren. Die *Anzahl der reifen Saamen* ist aber *immer geringer*, als die Zahl der eigentlich vorhanden gewesenen, nun unkenntlichen und aufgehobnen Fächer. Man findet nur einen oder zwey Saamen in der Frucht, wenn gleich mehre Fächer da waren, und jedes Fach mehrere Saamen enthielt. Alles übrige ist also verkümmert, so wie bey der Rosskastanie, wovon drey Saamen meist nur einer vollkommen wird, und die andern aufhebt.

An andern Stellen haben wir Beyspiele einsaamiger, verschlossner, selbst saamenförmig gewordner Früchte gehabt; aber die gegenwärtige Frucht ist *mehrklappig*, *vielsaamig*, und ihre *Klappen springen gleichwohl nicht auf*. Hier also ein Uebergang bey den Früchten; trockne, deutlich geklappte, zum Aufspringen gebildete, aber verschlossene Kapseln.

XX.

Kornblume.

1. Die *untersten Blätter* zeigen sich *als* lange, rinnenförmige, grünrandige *Blatt-*

stiele, die sich am Ende in ein eyrundlängliches Blatt erweitern, und kurz vor dieser Erweiterung ein *Kreutz* bilden, indem auf jeder Seite ein schmälerer fast gleickbreiter Blattlappen unter einem rechten oder sehr stumpfen Winkel abgeht, der nicht vollkommen dem andern gegen über gestellt ist. Seltner kommen noch zwey andre, eben so gestellte, aber kleine zackenförmige Lappen vor, welche aber weit tiefer aus dem Blattstielrande entspringen.

2. Nicht hoch über der Wurzel sind die übrigen Blätter merklich verändert. Höchstens sieht man an denen *zunächst* auf jene *folgenden*, nahe am Grunde, ein oder zwey zarte schmahle *Seitenläppchen*; die meisten haben sie nicht, und sind ebenfalls lanzenförmig, oder sehr verlängert, mit Seitenrändern, die wegen der Länge sehr flache Bogen bilden. Das Endblatt der vorigen ist hier mit den Rändern des Blattstiels zusammengeflossen, und ein *besondrer Stiel lässt sich nicht mehr unterscheiden.* Sie sind zwar, wie jene Blätter, auf beyden Flächen, mehr noch auf der innern, mit einer spinnewebartigen *Wolle* bedeckt, die sich bey der Entwicklung in ein lockeres Netz zusammenzieht; sie haben, wie jene, *drey starke Adern*, wovon die mittlere auf dem Rücken am stärksten hervorragt, und am Ende des Blattes in eine bräunliche stumpfe Spitze über den Rand hinausgeht. Die Seitenadern machen fast unmerkliche Bogen in ihrem Gange, nach welchen sich der Rand, aber eben so undeut-

deutlich, zu richten scheint. Aber das zweyte *äussere Paar* von Seitenadern, das bey jenen in die Seitenlappen überging, geht hier neben dem ersten innern Paare fort, und verliehrt sich in der mittlern Länge des Blattes.

5. Diese *beyden Blattarten* sind nicht nur in dem Stande und der allgemeinen Form, sie sind noch in andern Rücksichten, und noch mehr *stufenweis verschieden.* Die kreuzförmigen Blätter über der Wurzel haben *kleine Triebe* zwischen sich, die kaum ihre eigne Länge übertreffen. Die einfachern Blätter über ihnen haben längere Zweige am Grunde; aber doch nicht die höchsten, und zeigen noch bey aller Verlängerung am Oberende eine etwas merklichere Breite. Die *letzten Zweige*, als die längsten, *höchsten*, und innersten, steigen fast zu einer gleichen Höhe am Ende des ganzen Stengels empor; theilen sich auch selbst wieder in Nebenzweige, bringen am ersten die Blumen zur Entwicklung, so dass sie an Höhe, Reichthum, und Ausbreitung den Hauptstengel übertreffen, dessen letztes dürftiges Ende nur als ein einzelner, sparsam belaubter und dünner Blumenstiel hinaufgeht, ohne die Höhe der Seitenzweige gänzlich zu erreichen. Die *Blätter an ihrem Grunde* sind auf den ersten Blick von einer gleichen Breite, doch genauer betrachtet, umgekehrt gegen die vorigen, nach dem *Grunde zu etwas breiter.* Die Blättchen der Seitenzweige sind endlich nicht sowohl gleichbreit, als vielmehr pfriemenförmig zugespitzt, rin-

nenförmig zusammengelegt, mit wenig abstehenden, schwieligen Rändern, und einer sehr zarten, klaren, am Grunde braungetrockneten Endspitze.

4. Die Blattränder und die Hauptrippe eines jeden *laufen am Stengel herab*, und machen ihn dadurch gerippt; er wird eben so mit einer *Wolle* überzogen wie die äussere Blattfläche selbst. Da nun eben diese Streifen von dem Kelche der Blume an dem Blumenstiele bis zum nächsten Blatte herablaufen, und den übrigen ganz ähnlich sind, da der Blumenstiel eben so wollig bekleidet ist, so entsteht eine sehr starke *Vermuthung, der Blumenstiel sey mit ähnlichen Blattgrundstücken besetzt*, wie der übrige Stengel.

5. Die *Längenverschiedenheit* der Seitenzweige und des eigentlichen Endes vom Stengel ist nur *scheinbar*, und hat nur in Rücksicht eines gewissen Alters statt. *Im Anfang* nämlich war das *Stengelende* mit seiner einzelnen Blume *wirklich höher*, als alle Nebenzweige; aber, wie die Blüthe sich eröffnet hatte, und die Zeit der Reife folgte, so hörte das Längenwachsthum auf, und aller Trieb vereinigte sich blos zur Vervollkommnung der Frucht. Indessen erfahren die *Seitenzweige dasselbe Schicksaal*, sie treiben höher hinauf, als das Stengelende; ihre eignen Enden sind höher, als ihre Nebenäste, sie blühen früher, reifen, und werden nun eben so von den letzteren an Länge übertroffen. Dieses Beyspiel zeigt offenbar, dass das

Wach-

Wachsen zuerst den geradesten Weg verfolge, und, wenn es daselbst gehemmt worden, erst die Seitenverästungen begünstige.

6. Die äussersten Enden aller Zweige werden mit einer *Blume* gekrönt, die sich in der eben angezeigten Folge entwickelt. Diese Blume, an der wir auf den ersten Blick einen *schuppigen Kelch*, und eine, meist blaue *vielblättrige Krone* bemerken, steht in einer beträchtlichen Entfernung von dem ersten Blatte des Zweiges, und weiter von diesem ab, als die ohnehin sparsam stehenden Blätter der Zweige von einander. Gegen den Kelch hin *verdickt sich der Blumenstiel* etwas, jedoch merklich, er wird grüner, seine Rippen sind geschwollner.

7. Ueber *jeder Rippe des Blumenstiels* steht *eine Schuppe*, welche dreyeckig, klein, größtentheils hautig und trocken, und überall an dem häutigen Rande zu beyden Seiten und an der Spitze kammförmig geschlitzt ist. Die Mitte der Schuppen ist grün, der häutige Rand weiss, und aussen an der Spitze braun. Die innern längern *Schuppen*, die in einigen verschiedenen Höhen, in denen sie dachziegelförmig übereinander liegen, sich immer mehr verlängern, sind aussen auf dem ganzen Rande braun. Die *innersten und höchsten* endlich sind am längsten, nur noch an der rostgelbvertrockneten Spitze gefranzt, am weissen Seitenrande ganz, und zwischen diesem und der Mitte mit einem rosigen Purpur überlaufen. Der ganze Kelch hat

übrigens eine urnen- oder flaschenförmige *Bildung*; die Schuppen mit ihren kammförmigen Rändern legen sich, ehe sich die Blume entwickelt, und auch nachher bey jeder Feuchtigkeit, selbst von einem feuchten Dunste, genau an einander an; jedesmal aber, wenn die Ränder wieder trocken werden, *krümmem sie sich mit ihren kammartigen Spitzen und Rändern* nach aussen zurück.

8. In diesem Kelche nun *scheint* auf den ersten flüchtigen Blick ein Kreis von röhrigen, am Ende breiteren und gezackten Blumenblättern um eine Menge von dunkler und blasser gefärbten, zärteren Geschlechtstheilen versammelt, und *das ganze eine einzige*, in einem symmetrischen Verhältnisse um den Mittelpunkt angelegte *Blume* zu seyn.

9. Aber alles gewinnt ein andres Ansehen, wenn man von einer Seite eine Kelchschuppe nach der andern abnimmt, und die Theile, die innerhalb des Kelches nur mit ihren Enden zu sehen waren, nun bis auf den Grund betrachtet, mit dem sie in die Höhle des Kelches eingesenkt, und in ihr versteckt sind. Man sieht denn, das *alle Schuppen* von so ungleicher Höhe mit ihrem breiten Unterenden *nicht weit von einander* an den Rand des erweiterten Stielendes eingefügt sind, und dass die *gestutzte Fläche des Stielendes* alle die Theile trägt, deren blaue Enden als Blumenblätter und Geschlechtstheile erschienen.

10. Die *äussersten* blauen *blumenblattartigen* gezackten *Röhren oder Trichter*, verengern sich schon *fadenförmig*, ehe sie noch sich in der Kelchhöhle verbergen; sie gehen denn in ihr mit derselben Schmahlheit herab, sind aber vollkommen weiss. Ehe sie den Grund des Kelches, oder den Blumenboden, das Ende des Blumenstieles erreichen, setzt sich noch an jeden ein deutlich unterschiedenes, von aussen und innen flachgedrucktes, etwas mehr gelbliches, und *minder durchsichtiges Knötchen* an, mit dem er sich auf dem Boden befestigt. Die obere *Oeffnung* des Trichters, der sich fast horizontal nach aussen biegt, ist ungleich; die obern Zacken, vier bis fünf an der Zahl, sind länger, haben gleiche Ränder, und verschmählern sich in eine Spitze, die untern oder äussern zwey bis drey Zacken sind auf einmal kleiner, am Ende mehr gestutzt, und daselbst ungleich zerrissen. Der ganze Trichter ist bis auf das Knötchen *hohl und leer*, jeder Zacken hat mit dem Rande desselben parallelgehende Adern.

12. Dicht neben den Grundknoten der eben beschriebenen Röhren stehen innwärts in der Blume andre, merklich höhere, dickere, und *durch eine borstige Krone am Oberende von den vorigen ausgezeichnete Knoten;* ebenfalls undurchsichtig, weissgelblich, und glatt. Sie sind nicht, wie die vorigen, so gedruckt, dass eine Fläche nach aussen, die andre nach innen ginge, sondern sie sind bey ihrer beträchtlichern Dicke etwas von den Seiten

zusammengedrückt, so dass die stumpfen Ränder dahin gerichtet werden, wohin dort die Seiten gingen. Von dem Knötchen, zwischen seiner weissen, glänzenden, borstigen Krone, steigt eine dünne, gleichbreite, weisse, aber kürzere, stärckere, mehr gerundete *Röhre* in einer sich nach den Kelchwänden bequemenden Richtung in die Höhe, erweitert sich aber über dem Kelche auf einmal in eine blaue, längliche, mit fünf schmahlen Lappen gekrönte, und nach aussen gebogne *Glocke.* Der unterste dieser Lappen ist mehrentheils etwas länger, und stärker herabgebogen. Auf der obern Seite hat dagegen die Glocke einen merklichen *Höcker.*

Im Innern des Ganzen sind diese Glocken, ehe sich die Blume vollkommen eröffnet hat, noch *unentwickelt*, und von einer ganz *andern Bildung*. Die Röhre ist, gerade umgekehrt gegen die Glocke, sehr kurz, und diese stellt selbst eine, nur etwas breitere, langeRöhre vor, die blau gefärbt, mit fünf Strichen versehen ist, deren äussere am längsten von der *nach innen gekrümmten Spitze* herablaufen.

12. Die Ursache dieser Krümmung liegt in dem genauen Anschlusse der Glockenlappen an das *gekrümmte*, *hornartige*, *und glänzende Ende einer* unter ihnen versteckten, und wenn sich die Glocke öffnet, frey emporgehenden *Röhre.* Der untere grössere Theil derselben ist dunkler gefärbt, blau schwarz, und gestreift, der untere Rand hat *fünf Zacken*

cken, zwischen denen sich *eben so viel* kurze fleischige *Stiele* von röthlicher Farbe einfügen, und die Röhre mit dem Grunde der Glocke verbinden, in dem sie sich, nach dem sie mit einem *bartigen Kranze* eingefasst worden, nach unten in weisse Fortsetzungen verlängern. Die bartigen Kränze verschliessen gleichsam die Oeffnung der Glocke; an ihnen hat der Stiel ein *Knie*, von welchem ab sich der obere rothe Theil sowohl, als der untere weisse, schief nach innen zu biegt. Ehe der rothe Theil sich zwischen die Zacken einfügt, hat er noch einen zarten, aber dunkelrothen *bartigen Kranz*, worauf er sich spitzt, und mit der Röhre verwächst. Genau besehen, so gehen zarte Verlängerungen des rothen Stieles aufwärts durch die schwarze Röhre, vereinigen sich über ihr, und bilden so das *hornige*, harte, gekrümmte *Ende*. Aber die schwarzen Ränder zwischen ihnen, sind auch nicht ungetheilt, wenn gleich jedes *unten einen Zacken* bildet. Mit einiger Vergrösserung sieht man, dass *Band und Zacken eigentlich aus zweyen zusammengewachsen ist*.

Spaltet man die Röhre, so erscheinen über jedem Stiele an der innern Wand zwey der Länge nach gehende *Staubbälge*, die also sehr natürlich uns an die gewöhnlichen Staubgefässe erinnern, so dass wir *die ganze Röhre in fünf Staubgefässe mit doppelten Bälgen* auflösen können, *deren Fäden frey stehen*, deren *Staubbeutel* aber mit einander *verwachsen* sind.

13. Der *Staub* der an den Wänden der beschriebnen Röhre hängt, quillt, wenn sie sich am obern Ende eröffnet, daraus hervor, ja wenn man schnell das Ende der Röhre zurückdrückt, so kommt eine neue Menge von Staub aus demselben hervor. Nach einiger Zeit bricht das Ende noch mehr auf, und es kommt ein *rother Faden* hervor, der am Ende eine *drüssige* eingekerbte, und vorher noch mit einem Kragen eingefasste *Spitze* trägt. Er geht unterwärts durch die Staubröhre zwischen den fünf Fäden, durch die Röhre unter der Glocke, bis zu dem Grundkörper, auf dem die Glockenröhre steht, welcher mit Borsten bekränzt ist, und mit diesem Faden, durch *Vermittelung einer* von beyden Theilen unterschiednen, dunkelgelben *Drüse* verbunden ist. Zwischen allen Grundkörpern stehen auf dem Boden *spreuartige* weisse *Blättchen*, als eben so viel Wiederholungen der Kelchschuppen, oder die letzte *innerste Veränderung der Blattform* ausserhalb neuer Triebe.

14. Jeder dieser *Grundkörper*, wird in der Folge grösser, *reif*, hart, *behält seinen Borstenkranz*, und bringt, in die Erde gelegt, eine neue Kornblume hervor; schneidet man den Grundkörper auf, so sieht man ein *einziges Korn* in ihm eingeschlossen. Er wird aber selbst bey der Reife einem Saamen ähnlich, und also zu einer *saamenähnlichen Frucht* (IX. 24.). Der Faden, der von ihm entspringt, kann nichts anders seyn als der *Griffel*, und sein drüsiges Ende die Narbe; wel-

welche *auf die sicherste Art befruchtet* wird, indem sie genöthigt ist, sich durch die enge Staubröhre zudrängen, und überall vom Staube berührt zu werden. Um sie herum ist also der Kreis männlicher Theile, der äusserlich noch von einer oben glockigen Blumenkrone eingeschlossen wird. Den *Borstenkranz* können wir seiner Lage nach *für den Kelch* annehmen, der, wie bey den Birnen, an *die Frucht angewachsen* ist, und erst über ihr, so wie die in ihm liegende Krone, frey wird; kurz diese Zusammenstellung ist *eine der vollständigsten Blumen*, die wir verlangen können.

15. Doch scheint *das Ganze, was der Kelch enthält, eine symmetrische Blume* zu seyn, und die Kelchvereinigung thut noch das ihrige, diese Vorstellung zu begünstigen. Man nennt eine solche in einen allgemeinen Kelche gebrachte Sammlung mehrerer einzelner Blumen, welche selbst eine einzelne Blume zu seyn scheint, eine *zusammengesetzte Blume.* Diese Formen sind eben so häufig, von einer ähnlichen Herkunft, und von ähnlichen Eigenschaften wie die Blumensammlungen auf eignen Stielen (XI. 12.) die Blumenstände. Ich schweige von diesen Verhältnissen, bis zu einer andern Gelegenheit, wo wir uns an diese Blume erinnern, und sie zur Vergleichung anwenden müssen.

16. Jetzt wird es schicklicher seyn, noch über die *Randblumen* Betrachtungen anzu-

zustellen. Sie haben offenbar den *Grundkörper* oder Fruchtknoten, aber sehr schwach, zusammengedruckt, kürzer, *ohne Borstenkranz*, *ohne Saamen*, *ohne Griffel und Narbe*. Er *geht nach der Blüthe* bey einem so grossen Mangel, bey einem blossen Andenken seiner gewöhnlichen Stelle, unvermeidlich *zu Grunde*. Selbst von Staubgefässen ist keine Spur vorhanden, aber die *Krone ist weit grösser*, als an den innern, vollkommnen eingerichteten Blumen.

17. In der Natur ist nur der äussere Blumenkreis so verschieden zurückgesetzt und vergrössert. Die *Cultur setzt dieses fort*, und im Garten werden nach und nach die inneren Blumen eben so gross, und eben so ihrer Staubgefässe beraubt. Wir erinnern uns hierbey an das jetzt dagewesene Beyspiel der Rose, wir sehen offenbar, dass *mit der Aufzehrung der männlichen Theile die Krone vergrössert* wird.

18. Aber zugleich ist es höchst merkwürdig, dass *diese Vergrösserung*, die eine zufällige Veränderung fortsetzen, und mehrmal auf dieselbige Weise darstellen kann, die *nichts als eine Ausartung* und wiedernatürliche Verstellung ist; *von der Natur als Regel* für ein Mal am äussersten Rande hervorgebracht, und genau, so gut wie jeder andre vollkommne Zustand, mit der gegenwärtigen Art und ihren nächsten Verwandten, schon, so viel wir wissen, durch viele Jahrhunderte *erhalten worden* ist.

XIX.

XIX.

Salbeyarten.

1. In den Gärten kommen *verschiedne Salbeyarten* vor; die *gemeine*, mit finger- oder daumbreiten Blättern, von der man Nebenarten oder Abänderungen hat, mit noch viel breiteren, und eine mit viel mehr verschmählerten Blättern, sie ist überhaupt staudenartig und ausdauernd; eine andre Art, die ein Jahr blosse Wurzelblätter trägt, im *zweyten Jahre* hoch aufschiesst, *blaulichweisse Blumen* trägt, reift und ausgeht; und eine Art von ähnlicher Beschaffenheit, die zwar kleiner ist, aber den merkwürdigen Umstand zeigt, dass die *Blätter*, die *am Ende des Stengels* neben denen daselbst versammelten Blüthen stehen, *gefärbt sind*, über die Blüthen hinaus verlängert werden, und einen Busch bilden, der dem Ganzen fast noch mehr zur Zierde dient, als die Blume selbst. Diess sind die gewöhnlichsten Gartenarten. Die Form der Blätter, die Gerüche, der Ueberzug als Haare oder Saftdrüsen, die Ausbreitung des Gewächses, die Form der Blüthen, die Farbe, alles ist verschieden, und für jede Art bezeichnend, so wie bey einer nicht minder schönen, nur *gemeinen Art*, die *auf den Wiesen* wächst, und jedes Jahr aus einer ausdauernden Wurzel mit einem Stengel hervorkommt, der mit blauen sichelförmigen Blumen geziert ist, aber schon in demselben Jahre seine Früchte zur Reife bringt, und ausgeht.

2. Ohne uns lange bey den vielen Verschiedenheiten aufzuhalten, die an dem Stengel, den Blättern, Kelchen, Kronen und Stempeln für jede Art bestimmend sind, wollen wir blos im Allgemeinen wieder auf die *Verwandschaft dieser Gewächse* aufmerksam machen, die sie *gegen die schon beschriebnen Quirlblumen* haben, und uns nachher am längsten bey der so auszeichnenden Eigenschaft der männlichen Theile aufhalten. Wir sehen nämlich viereckige Stengel, an denen die entgegengesetzten, mit den Stielen am Grunde verbundnen Blattpaare in verschiednen Höhen, den Seiten nach, abwechseln, bey stärkerem Triebe Seitenzweige zwischen den Blattstielen und dem Stengel, eine allmälige Verkürzung der Blattstiele gegen die höheren Stellen des Stengels, zwischen den höher hinauf zusammengedrängten Blumenkränzen verkürzte, und in der Form veränderte Blätter. Die untern Seitentriebe sind schwächer, als die weiter hinauf hervorkommen. Der drüsige Ueberzug ist zuweilen meist haarig, bey andern aber sind die Haare noch tropfentragend, oder es stehen zwischen ihnen festsitzende Drüsen. Kelch und Krone sind mehr oder weniger mit Drüsen bedeckt, an einigen Arten so stark, dass sie klebrig werden.

3. Der *Kelch* ist zweylippig, wie die Krone, zusammengedrückt, oben hat er drey, unten aber zwey Spitzen. Jede Spitze hat eine der Länge nach gehende, scharfe,

und erhobne Ader, zu deren Seite wieder eine kleinere steht. Diese Adern geben dem Kelche ein eckiges, aber auch, da die Schärfen oft mit schönern Drüsen besetzt sind, ein vortrefliches Ansehen.

Die *Krone* hat ein mannigfaltiges Verhältniss. Bald mehr bald weniger, erhebt sich die am Ende gespaltne Oberlippe über die untere, steigt auch wohl in einer stolzen sichelförmigen oder kelchartigen Bildung empor. Die Unterlippe ist in drey, meist ungleiche Lappen getheilt, wovon der mittlere der gröste, aber bald hohl, bald bey andern wie ein Dach zu den Seiten abhängig ist.

Der vierfache *Fruchtknoten* im Grunde des Kelches zeigt uns, wie bey der Taubnessel, die untergelegte, dickgepolsterte, und nach unten mehr vorhängende Drüse, nebst dem fadenförmigen, am Ende zweyspitzigen, und nach dem krummen Gange der Oberlippe gebognen Griffel, dessen Länge gegen die Oberlippe in den Arten, und selbst nach Nebenumständen verschieden ist.

4. Nach allen diesen *Aehnlichkeiten mit der Familie der Quirlblumen* sollte man nun *auch vier Staubgefässe von zwey verschiednen Höhen*, jedes Staubgefäss mit zwey Bälgen vermuthen, die mit ihren Spitzen einander berührten, und durch einen fleischigen Mittelkörper verbunden würden, in den sich das Ende des

des Staubfadens einfügte. Aber von alle dem zeigt sich auf den ersten Blick gar keine Spur.

5. Man sieht zwar meist schon von aussen *zwey Staubbeutel* hervorragen, bemerkt aber schon da, dass der staubtragende Beutel am Ende des Fadens nur aus einem *einzigen Balge* besteht, der sich der Länge nach in gleicher Breite eröffnet. Wird der Faden weiter in die Blume verfolgt, so fügt er sich nicht, wie man vermuthen sollte, mit dem andern Ende in der Krone an, sondern das *andre Ende steht ebenfalls frey*, und der ganze *Faden steht in die Queere auf einem andern*, der wirklich mit der Krone verwächst, und jenen wie einen Queerbalken trägt.

6. Die *Verhältnisse dieses* Baues sind sehr *verschieden;* um nur zwey Beyspiele zu bemerken, so ist der angewachsne Faden kürzer, als der Queerfaden in der Wiesensalbey, länger in der gemeinen aus dem Garten; das *freye Ende* des Queerfaden ist in der Wiesensalbey eine *schaufelförmige Ausbreitung*, die durch einen braunern Rand am äussersten Ende, mit dem nämlichen Ende der gegenüberstehenden Schaufel verbunden wird; bey der Gartensalbey steht daselbst noch ein zweyter, *kleiner*, mehr gekrümmter, aber aber wirklich *staubtragender Balg*.

7. Nach diesem ist es sehr leicht den auffallenden Bau zu erklären. Man hat sich unter dem ersten an der Krone sitzenden

Fa-

Faden nichts anders vorzustellen, als den wahren *eigentlichen Staubfaden*; der *Queerfaden* hatte im letztern Falle *an seinen Enden die einfachen Staubbälge*, verbindet sie, und ruht selbst auf dem wahren Faden; was kann er anders seyn, als der *langgedehnte fleischige Boden*, der gewöhnlich die beyden Bälge in den Quirlblumen vereinigt?

8. In der gemeinen Salbey zeigte sich schon der Anfang von *Verkümmerung* in dem untern Balge, er war kleiner und mehr gekrümmt; aber in der Wiesensalbey war sie *noch deutlicher*, und liess sich mit dem vierten Grade, der Veränderung, die die Staubgefässe bey der Rosenfüllung leiden, füglich vergleichen (XVIII. 14.).

9. Der eben bemerkte Bau nimmt seinen Ursprung von der Linie, die aus den Einschnitten neben dem untersten Lappen der Krone gezogen werden kann. Es ist diess *die Stelle, aus der* überhaupt *die längern Staubgefässe der Quirlblumen entspringen*, es ist diess der *Ort eines stärkern Triebes*. Wir können, da wir einmal das grosse Paar mit seinen doppelten nur entstellten Bälgen gefunden haben, auch die Gegenwart des kleinern, an der ihm gewöhnlich angewiesnen Stelle vermuthen. Und wirklich, wenn wir in den Linien, die zwischen der Ober- und Unterlippe zu ziehen sind, vom Rande nach innen fortgehen, so begegnen wir einem *kleinen, schwammförmigen, gestielten Drüschen*, welches wohl nichts andres

seyn kann, als *das kleinere, gänzlich verkümmerte Staubgefäss.*

10. Die *wesentliche Anlage einer Quirlblume* wäre also hier *unverändert* geblieben, nur *die Ausführung* und Entwicklung *zeigte sonderbare Verhältnisse* des zu sehr gehemmten oder verstärkten Wachsens, und *selbst diese in Uebereinstimmung* mit der allgemeinen Anlage jener Bildung. So ist das obere schwächere Fadenpaar hier gänzlich, das untere stärkere aber nur am untern Theile verkümmert; was hier dem Staubbalge, ja vielleicht, was selbst dem andern Paare entzogen wurde, scheint den fleischigen Boden vermehrt, und ihn in den sonderbaren Queerbalken verlängert zu haben.

11. Und diese, so offenbar das *Gepräge einer Ausartung tragende Bildung* ist nicht etwa nur bey einigen seltnen Gewächsen, sondern an einigen der gemeinsten, ja überhaupt an einer Menge bestimmter Arten, selbst bey jeder mit einer eigenthümlichen, aber immer gleichbleibenden Verschiedenheit anzutreffen; ein vollkommner Beweis von dem, was ich schon einmal von *ausdauernder, beständiger Ausartung* gesagt habe, und was noch an andern Stellen als eine Hauptsache vorkommen wird.

XXII.

Natterkopf.

1. Fast überall, hoff ich, wird diese Pflanze können gefunden werden. Sie ist eine vortreffliche *Sommerzierde der trockensten Stellen*, besonders prangt sie mit einem ähnlichen Anstande, wie die Königskerze, auf den Rändern der Mauern um die Weinberge und Gärten. Ihr hoher gefleckter, borstig stachliger Stengel, der gröstentheils reich mit röthlichen violetten und himmelblauen Blumen bis zur Spitze besetzt ist, giebt ihr ein so herrliches Ansehen, dass blos ein fremder Himmelsstrich ihr zum Geburtsorte, und ein theurer Preis zu fehlen scheint, um das Heer der Liebhaber auf sie begierig zu machen.

2. Aber nicht darum, sondern wegen schöner Verhältnisse, die sie uns bestätigen, oder erst bekannt machen wird, wollen wir bey ihrer Betrachtung verweilen. Die *Blätter* bemerken wir nur überhaupt, ihren wechselnden Stand, ihre einfache starke Mittelrippe ohne merkliche Vertheilungen oder Nebenrippen, und ihren borstighaarigen Ueberzug. Die obere Fläche zeigt zu den Seiten der eingetieften *Ader* gar keine Seitenvertheilungen, und auf der untern kommen nur zuweilen *zarte Nebenzweige* zum Vorschein, die so fein sind, dass sie kein Verhältniss zur Hauptader haben, und auch nicht so, wie jene starke Ader auf der Un-

terseite als eine Rippe von eigner Substanz; sondern unter der markigen Substanz, die jede Blatthälfte ausmacht, läuft jeder Nebenzweig unter einem spitzigen Winkel, in einem gedehnten Bogen, wie ein zartes Härchen fort, und bringt die Substanz selbst zu einer feinen Erhöhung. Die ganze gleichförmige Masse der Blatthälften ist auf beyden Flächen, so wie die Mittelader auf der untern, wo sie als Rippe hervorragt, mit grössern und kleinern *Haaren* besetzt, die zugespitzt sind, eine borstenartige Steife besitzen, und von kleinen wässerig verdunkelten, verhältnissmässigen *Drüsen*, auf denen sie bey der Vergrösserung gleichsam eingelenkt erscheinen, ihren Ursprung nehmen. Sie haben eine etwas gegen die Blattfläche und gegen die Blattspitze geneigte Richtung. Der *Rand* des länglichen Blattes hat keine Einkerbungen, aber in verschiedner Entfernung gehen längere und stärkere Borsten von ihm ab.

3. Die untersten Blätter sind die längsten, sie werden allmälig kleiner, wie sie höher an dem Stengel zu stehen kommen. Die untersten haben in ihren Achseln blos kurze Knospen; nach und nach werden diese Knospen an den höher stehenden Blättern zu Zweigen verlängert, der grösste Theil derselben ist an seinem Ende bis zur Spitze des Stengels mit Blumen gekrönt. Die Zweige gehen, eben so wenig als die Blätter, gerade von dem Mittelpunkte des Stengels aus, das Blatt geht schief nach der ei-

einen, der Stengel schief nach der andern Seite.

4. Die *Zweige*, ihre Blätter und Blüthen abgerechnet, sind eben wie der Stengel mit grössern stachelartigen Borsten besetzt, die zwar, so wie die auf den Blättern, klar sind, und von einer *Drüse* entspringen, letztere ist aber hier *dunkelbraunroth*, und sticht sowohl von der Borste selbst, als von dem blassgrünen Grunde vortreflich ab. Sie sind zerstreut, und bilden nur hin und wieder kleine Plätze und Reihen, denen man aber keine bestimmte Ordnung abmerken kann.

5. Jeder *blühende Zweig* wird in einiger Entfernung von seinem Ursprunge mit *Blüthen* besetzt, und zwar stehen diese abwechselnd, doch so, dass sie *zwey Reihen* bilden, die mehr *nach der innern Seite des Zweiges* gerichtet und daselbst nahe an einander gedrängt sind. Das blüthentragende Ende ist vor der Blumenentwicklung sehr schön nach aussen überhängend *zurückgebogen;* und die kleinen Blättchen, die, jedes unter einer Blüthe, nach den Seiten des Zweiges abstehen, machen einen doppelten Kamm, der die doppelte Blumenreihe trägt. Sonderbar ist es hierbey, dass die *unterste Blume* merklich tiefer und entfernter steht, wie die übrigen, und dass diese einzige Blume mit keinem Blatte unter ihr versehen ist. Alle diese kleinen sichelförmig gekrümmten *Blätter* haben wenig Stacheln auf ihren

Flächen, aber um so mehrere und längere an den Rändern.

6. Die *unentwickelten Blüthen*, so bald sie nur etwas mit den *Kronen* hervorkommen, zeigen diese letzteren rosenroth; wenn diese *aufbrechen*, werden sie veilchenroth, und wenn sie ganz eröffnet sind, himmelblau. Doch erhalten auch manche Blumen die Veilchenröthe bis zum Vertrocknen, und stechen dadurch von der zunächst stehenden Blume, wie sie sich denn immer paarweis entfalten, vortreflich ab.

7. Der *Kelch* ist aus fünf Blättchen, deren unterstes am längsten ist, am Grunde zusammengewachsen. Die Blättchen sind schmahl, langdornig, wie die kleinern Blätter, bestehen aber fast blos aus Mittelrippen, die mit schmahlen grünen Streifen eingefasst sind. Die *Krone* ist in dem Kelche noch schmahl, erweitert sich aber alsdenn beträchtlich, und theilt sich in fünf Lappen, von denen die zwey untersten zugleich mit dem schiefen Rande der Krone sich am weitesten vorstrecken, von denen der oberste aber am kürzesten ist. Die obern drey kürzern Lappen haben nur eine durchsichtige Ader; bey jedem der untern grössern ist diese Ader dunkel eingefasst, und ein dunkler hell eingefasster Strich läuft von dem Einschnitte zwischen beyden herunter.

8. *Unter jedem Einschnitte* zwischen den Lappen entspringt in der Kronenröhre *ein Staub-*

Staubfaden. Zu den *Seiten des obern Lappens* stehen *zwey* Faden, länger als die Krone, aber von gleicher Höhe, aufwärts steigend, und unter jenem Lappen emporgehend; *zwey andre* gleichhohe, aber längere, *entspringen tiefer*, da wo das Feld der untern zwey Lappen an das der oberen anstösst, und beugen sich seitwärts an die Krone an; *der fünfte und kürzeste Faden*, von der Mittellinie zwischen den untersten Lappen, steigt gegen den obern Lappen empor, über ihn hinaus, aber erreicht mit seiner Länge noch nicht den Einschnitt, unter dem er entsprang. Auf dem pfriemenförmigen Ende jedes rothen Fadens sitzt ein rundlicher, wie gewöhnlich aus *zwey Bälgen*, die *neben einander* liegen, zusammengesetzter Staubbeutel, dessen blaugraulicher Staub bey einer starken Vergrösserung aus doppelten Körnern, aber ungleich und weniger deutlich zusammengesetzt zu seyn scheint.

9. Im Grunde des Kelches stehen endlich *vier grüne*, mit Mittelrippen bezogne Körper, oder *Fruchtknoten* auf einer blassen, fast achtlappigen *Drüse;* der weisse haarige, allmälig etwas röthliche Griffel steigt aufwärts, und ist am Ende in zwey Spitzen zerspalten.

10. Die ganze bisher durchgegangene Bildung zeigt uns im Stande und Ueberzuge der Blätter, in der einseitigen Blumensammlung und der Zurückbeugung derselben; in den fünf Staubfäden der einblättri-

 gen

gen Blume, der gewöhnlichen Bildung der Staubbeutel, in der besondern Anlage des Staubes, und in den vierfachen, auf eine reguläre Drüse gestellten Früchtchen die Schilderung der *scharfblättrigen Gewächse*, wie sie uns schon aus dem Beyspiele der Hundszunge bekannt war.

11. Bey der Taubnessel fanden wir auch die vierfache Frucht auf der Drüse, und die einblättrige Krone; aber Krone und Drüse war irregulär, die Fäden, deren nur vier in zwey Paaren von verschiedner Länge vorkamen, waren nicht kurz und stark, sondern lang und fadenförmig, mit besondern Staubbeuteln; der Griffel stieg in die Höhe, wie die Fäden, und spaltete sich in zwey Spitzen, da ihn die Hundszunge als eine gerade Säule, als zugestumpfte Axe der Blume zeigt. Die Blumen stunden in Quirlen, und die Taubnessel gehört zu den *Quirlpflanzen.*

12. Der Natterkopf hat noch fünf Staubfäden mit gewöhnlichen Staubbeuteln, wechselnde Blätter und einseitige Blüthenähren; er ist offenbar *ein scharfblättriges Gewächs.* Aber er weicht auch wieder von seinen meisten Verwandten ab, und *zeigt Eigenschaften*, *die*, ohne eben entscheidend zu seyn, umgekehrt *den mehresten Quirlblumen zukommen.* So ist die Krone und der Kelch irregulär, die pfriemenförmigen langen Fäden stehen nicht blos im Schlunde der Krone, sondern reichen über sie hinaus, und bil-

bilden zwey ungleich hohe Paare, wovon die beyden äussersren Fäden die längsten sind; der Griffel steigt empor, wie die Fäden, und hat ein zweyspitziges Ende.

13. Diese Einrichtung zeigt uns ein grosses Gesetz der Natur. Gewisse Verwandschaften, wie hier die scharfblättrigen und Quirlpflanzen, *bleiben in ihren wesentlichen Kennzeichen beständig*, aber es giebt *Grenzkörper*, *die* ohne ein vollkommnes und zweydeutiges Mittel abzugeben, an den zufälligen und häufigen Eigenschaften der andern Verwandschaft Antheil nehmen. Dies ist nur ein Beyspiel für viele; *die Natur hat gewisse feste Ruhepunkte*, die sie nicht verwirrt, aber durch Nebenumstände, die die scharfe Grenzlinie nicht verändern, wird nur eine scheinbare Verschmelzung, oder ein sanfter Uebergang bewirkt. So ist kein wahres Naturreich, keine Classe, Familie oder Gattung durch ein räthselhaftes Zwittergeschöpf verbunden.

XXIII.

Orchisarten.

1. In den angenehmsten schattigen Haynen wachsen diese sonderbaren Pflanzen zu Anfange des Sommers, und zum Theil schon im Frühling. Ich kann mich auf keine besondre Art beziehen, da sie nicht zu den gewöhnlich bekannten Gewächsen gehören. Man wird sie gleichwohl gut zu finden im Stande seyn, wenn man sie als

Pflanzen mit parallel adrigen Blättern, mit *rachenförmigen* oder zweylippigen Blumen aufsucht, wo *ein Blumenblatt*, besonders gestaltet, die *untere Lippe* ausmacht; die *übrigen fünfe*, selten nur vier aus Verwachsung, von jener Lippe in Bildung und Richtung abweichen, und wo alle zusammen auf einem drey oder sechsstreißigen Fruchtknoten befestigt sind.

2. Sie haben überdem, so eigen diese Blumenbildung ist, noch ein *besondres Ansehen* im Ganzen. Etwas saftiges, frisches, und nacktes in Oberfläche, Substanz, und Färbung zeichnet sie merklich von ihren Gesellschaftern an einerley Wohnorte aus, und die letztere stimmt zuweilen mit dem auffallenden der Form überein. Sie sind nicht nur eine natürliche Familie durch die Structur, auch durch den Totaleindruck, das äussere Ansehen, das physiognomische Gepräge.

3. Die *Blätter* haben viel ähnliches mit denen der Mayblume, im Verhältniss der Adern, die zuweilen durch abwechselnde Queeradern in ein gewürfeltes Netz verbunden werden. Die meisten haben glatte, ja wohl gar glänzende Blätter, bey denen nur die Unterseite weniger frisch gefärbt ist; einige aber haben trockne, dunkelgrüne, oft vielmal in Falten gelegte Blätter. Selten findet man, das statt der Blätter blos Schuppen am Stamme stehen, aber um so öfterer sieht man einen deutlichen Uebergang von den

den grossen Blättern, die mehr unterwärts am Stamme befindlich sind, zu den Schuppen, die an seinem Ende die daselbst mehr versammelten Blumen begleiten. Gemeiniglich stehen die *Blumen* am Ende des Stengels in einer Aehre, indem an den Seiten des Stengels die Blumen ohne einen Stiel befestigt sind. Sie stehen abwechselnd, zuweilen bildet diese Acwechslung eine Spirallinie bis zur Spitze; jedes Blümchen hat an seinem Grunde eine *Schuppe*, oder ein verkümmertes Blatt.

4. Diese *Verkümmerung der Blätter in der Nähe der Blumen* haben wir noch deutlicher bey den Irisarten gesehen, wo sie sogar häufig vertrockneten. Jene und diese sind *Liliengewächse* nach dem Bau der Blätter und den Abtheilungen der Krone, beyde bringen selten ihre Früchte zur Reife. Man hat Beobachtungen gemacht, dass durch sparsamere Nahrung die sonst nicht erfolgende Reife bewirkt wurde, und wir können also die *Nichtreifung als eine Fehlgeburth* ansehen, die durch einen zu starken Andrang der Säfte, wie im thierischen Körper, verursacht wurde. Wenn wir uns nun erinnern, dass in mehrern Knospen der Blattansatz am Grunde mehr verkümmert wird, wenn das Blatt selbst am Ende mehr entwickelt ist, so können wir uns die *Verkümmerung der Blätter unter den Blumen*, durch den *allzustarken Trieb der Säfte zu den letzteren*, bey den Liliengewächsen erklären.

5. Die *Form der Blumen* ist bey obiger Ungleichheit noch insbesondre sehr mannigfal-

faltig. Die fünf Blumenblätter stehen aus einander, oder fliessen mehr oder weniger in eine *helmförmige a*) *Oberlippe* zusammen. Die untere Lippe hat die Gestalt eines umgekehrten Kessels, und in diesem trift man haarige und gefleckte an, die *einer Hummel* oder *Kreutzspinne b*) *gleichen*; sie sieht aus, wie ein an den Enden oder Seiten gespaltner Fächer, ist an den Seiten abhängig, und unter diesen hat eine Art in Farbe und Bildung viel Aehnliches von einer braunen *Fliege* mit niederhängenden Flügeln *c*); andre Lippen sind oben ausgehöhlt, einfach, doppelt gehöhlt, hinterwärts in Sporne, die am Ende einen Saft enhalten, verlängert, oder gar in grosse *Beutel d*) aufgeblasen. Die untere Lippe ist gewöhnlich anders gefärbt, als die übrigen Blätter, auch oft durch Zacken, Franzen, und saftige glatte Stellen unterschieden.

6. Der *Geruch der Blumen* ist vielfach, wie die Bildung. Eine unsrer einheimischen Arten *e*) hat den Geruch der *Vanille*, einer indianischen schotenförmigen Frucht, die ebenfalls von einem nahe verwandten Gewächse herkommt. Eine andre riecht auffallend *nach Bock f*), und noch eine, um das min-

a) Orchis militaris.

b) Ophrys arachnites.

c) Ophrys myodes.

d) Cypripedium Calceolus. Calceolus mariae.

e) Orchis bifolia.

f) Satyrium hircinum.

minder vorstechende zu übergehen, so wie der Coriander, und eine Schwammart, *nach Wanzen* g).

7. Am merkwürdigsten werden die Orchisarten durch die Bildung ihrer *Geschlechtstheile.* Der *Fruchtknoten*, welcher unter der Blume steht, ist mehr oder weniger dreyseitig, und auf jeder Ecke sowohl, als auf jeder Fläche, läuft der Länge nach eine Rippe, wovon die erse merklicher ist. Am obern Ende heften sich die Blumeublätter an den Fruchtknoten, der noch innerhalb des Blumenkreises verlängert wird, und wirklich eine feuchte oder drüsige Fläche zeigt, die man an seinem Ende mit der *Narbe* vergleichen kann.

8. Ueber dem Ende des Stempels fügt sich aber noch ein verschieden gebildeter *Aufsatz* an, *der die männlichen Theile trägt*, die in den vielen Arten dieser Verwandschaft eine sehr verschiedene Anlage haben, welche verdient bemerkt, und mit den übrigen bekannten verglichen zu werden.

Einmal sieht man offenbar auf jeder Seite einen *Staubbeutel*, *der seinen Staub gehörig von sich giebt*, und dieser Fall, der von dem gewöhnlichen kaum verschieden ist, wird uns deswegen merkwürdig, weil er in einer Familie, in einer unverkennbar verbundnen Bil-

g) Orchis coriophora.

Bildung mit den folgenden ungewöhnlichen genau zusammenhängt.

9. In einem andern Falle, und dieser kommt am öftersten vor; steht eine Art von *Helm* auf dem Stempelende, an dessen vorderer holer Seite *zwey Bälge* fest sitzen, die der Länge nach mit einer Nath versehen sind. Wenn sich die Nath des Balges öffnet, so fällt eine auf der Oberfläche *körnige Keule* von oben hervor, und bleibt noch einige Zeit an dem untern Ende der Spalte befestigt. An dieser letztern Stelle ist die Keule mit dem fadenartigen Grunde an ein kleines *Schildchen*, oder drüsiges Körnchen angewachseu, und nach einiger Zeit fällt die ganze Keule mit diesem Schildchen, von dem Beutel und der Blume herab.

Dass die *Körnchen auf der Keule*, (die es eigentlich nur durch die Anhäufung derselben wird, und ursprünglich aus der Theilung des unten befestigten Fadens besteht,) dass diese Körnchen *dem Blumenstaube ähnlich sind*, der bey den vorigen und den gewöhnlichen Gewächsen in einzelnen Körnchen aus den Beuteln fällt, daran lässt ihre Gestalt, ihr anfänglicher Einschluss in den Beutel, und die Stellung des letztern, in Vergleichung mit den vorhergehenden vollkommen staubtragenden gar nicht *zweifeln*. Aber die Körnchen verlassen ihren Faden nicht, und wenn sie mit ihm herausfallen, so *treffen* sie gar *die wahrscheinliche Narbenfläche nicht*, welche hinter der Anlage der männlichen Theile in einer

ner Richtung steht, die bey dem Herabfallen der Staubkeule keine Berührung möglich werden lässt.

10. Noch auffallender ist die Unmöglichkeit, durch das gewöhnliche Herabfallen des Staubes befruchtet zu werden, bey dem Stempel des Frauenschuhs, oder Cypripediums. An diesem ist auf jeder Seite ein Staubbeutel frey und deutlich angebracht, aber an statt sich zu öffnen, und den Staub zu verschütten, überzieht sich der ganze Beutel mit einer zähen klebrigen Feuchtigkeit, *der schmierige Staub kann sich weder* von dem Beutel *trennen, noch* lässt sich bey der grossen Klebrigkeit des äussern Saftes ein Auflösen der Kraft des Staubes, und ein *Abfliessen nach der* ohne hin weiter vorwärts gestellten *Narbe* gedenken.

11. In den beyden letztern Fällen war die Gegenwart der Staubtheile nicht abzuleugnen, aber die Umstände einer gewöhnlichen Befruchtung waren nicht mit diesen Anlagen verbunden. Die vorhandene, und nicht unbeträchtliche, gar nicht verkümmerte, vielmehr sorgfältig eingerichtete *Staubmasse konnte wohl nicht vergeblich vorhanden seyn,* sondern sie muste ihre eigenthümlichen Kräfte äussern. Da ihr nun der Weg von aussen versagt war, so können wir nicht anders glauben, als sie müsse auf einem andern, ihr am nächsten liegenden, Wege gewirkt haben. Uud dieses ist *nur noch der Zusammenhang der Staubtheile mit dem Stempel* selbst

selbst, im letztern Falle an der Rückenseite der festsitzenden Beutel, im zweyten an dem Fusse des Fadens, oder an dem mit ihm verbundnen Schildchen. Wahrscheinlich wird hier die männliche Kraft durch die innern zunächst stehenden Gefässe aufgenommen, und zu der Frucht und denen Saamen gebracht, ohne dass, wie gewöhnlich, die Gefässe der Narbe dieses bewirkt hätten.

So ungezwungen, und so nothwendig diese Vermuthung ist, so aufklärend wird sie für manche weiterhin zu erwähnende Fälle, die ohne dieses äusserst räthselhaft seyn würden. Wir dürfen zwar, wenn wir ein allgemeines Gesetz der Natur mit einer überwiegenden Wahrscheinlichkeit in einer grossen Menge von Beyspielen bestätigt finden, uns nicht so leicht verleiten lassen, dasselbe aufzugeben, oder einzuschränken; dieses wird aber nothwendig, wenn uns ähnliche Umstände dazu rathen, als jene sind, die uns das Gesetz bekannt machten.

12. Die *Frucht der Orchisarten* wird trocken, kapselartig, und *öffnet sich* der Länge nach; aber *auf eine besondre Weise*. Die Klappen trennen sich nämlich von den stärkern zwischen ihnen hinlaufenden Rippen, bleiben aber, so wie diese Rippen, am obern und untern Ende der Frucht mit einander verbunden. An jeder Klappe läuft innwendig der Länge nach, der äussern flächern Rippe entgegengesetzt, gleichsam die innere

re Seite derselben als ein Saamenboden in die Höhe, und hefftet die Saamen an sich an. Inwendig ist *keine Scheidewand*, sondern nur eine einzige Kammer. Beziehen wir diesen Bau auf die uns oben bekannt gewordnen Früchte und Stempel, so sind hier drey Bälge mit ihren sechs Klappen so verwachsen, dass immer zwey Klappen zweyer angrenzender Bälge mit einander eine Klappe der Frucht bilden; weil sonst nur die äussersten Ränder eines zweyklappigen Balges die Saamen an sich tragen, sie hier aber mitten an der Klappe angefügt sind. Die Rückennath ist es also hier, welche aufspringt. Das Emporgehen von ganz unterschiednen *Faden* zwischen den Fruchtklappen oder das Anheften der Saamen an diese Rippen kommt noch in vielen andern Fällen vor.

13. Die *Saamen* sind äusserst zart, sehen dem blossen Auge nur wie zarte spreuige Federstäubchen aus, und erscheinen unter der Vergrösserung als kleine Körnchen, deren jedes in einen eignen netzadrigen, *häutigen Sack* eingeschlossen ist, welcher zwar das Körnchen in der Mitte umgiebt, sich aber nach beyden Enden, wo er ganz leer ist, in die Länge ausdehnt und verschmählert.

14. So wie die *Blätter aufwärts* nach den Blumen hin verkümmert werden, so erlangen sie auch *unten von der Wurzel an* ihre

Stär-

Stärke erst nach und nach. Weiter nach der Wurzel herab sind sie immer kürzer, ziehen sich zurück, und stellen *blosse* hautartige *Scheiden*, ohne eine grüne Blattausbreitung vor, auch verliehren überdem die untersten noch ihre Adern.

15. Die *Wurzeln* sind, fast wie die Blüthen, von vielfach verschiedner Bildung. Das wesentliche der Wurzeln, die Saft herbeyführenden *Fasern* sind selten gewöhnlich gebildet und allein; bey den meisten findet man sie aufgeschwollen, wurmförmig, und oft in Gesellschaft von *mehligen Knollen*, welche zwar neben ihnen mit dem Stengel, aber nicht mit den Fasern selbst zusammenhängen. Aus diesen Knollen entwickeln sich eigentlich die neuen Triebe, sie haben die Bildung wie *doppelte Klöschen*, oder wie breite, und in Finger *zertheilte Hände*, durch welchen Unterschied auch die Arten können bestimmt werden.

16. Das *sonderbare Ansehen*, das diese Gewächse an sich haben, wird noch dadurch vermehrt, dass sie zuweilen sich *auf andern lebenden Gewächsen ansetzen.* Bey uns haben wir keinen vollkommnen Fall dieser Art, sondern die, welche wirklich an Baumzweigen ansitzen, und sich von ihnen ernähren, zu denen auch die Vanillenpflanze gehört, leben in Indien. Aber eine einheimische Art, die man von der verschlungnen

Wur-

Wurzel Vogelnest *) genennt hat, zeigt in dem Ganzen einen Anstand, wie man ihn in unsern Gegenden gewöhnlich an Gewächsen sieht, die sich von andern, und nicht aus der Erde ernähren. Sie hat nehmlich durchaus Schuppen statt der Blätter, und die braune Farbe der Schuppen ist auch über der Erde die Farbe des Stengels und der Blumen.

XXIV.

Hahnenkamm.

1. Dieses so gemeine Wiesen- und Ackerunkraut zeichnet sich besonders durch seine *Ausbleichung* aus, der das blühende Ende des Stengels, die schönen gelben Blumenkronen ausgenommen, unterworfen ist.

2. Im Ganzen genommen, hat das Gewächs von Aussen fast alle *Kennzeichen*, die wir schon als bestimmend *bey den Quirlpflanzen* gesehen haben. Der Stengel ist viereckig, mit gegen einander stehenden, und nach seinen Seiten stufenweis abwechselnden Blättern besetzt; aus den Achseln der Blätter kommen am untern und mittlern Theil des Stengels Knospen, und wenn der Trieb sehr stark war, ähnliche Zweige, am Ende ebenfalls blüthentragend hervor; das Ende des Stengels trägt zwischen den näher zusammengeschobnen, und anders gestalteten

*) Ophrys Nidus Avis.

ten Blätterpaaren zweylippige, rachenförmige Blumen.

3. Die *Blätter* am Stengel sind am Grunde breit, fast herzförmig eingetieft, aber von da aus gegen die Spitze sehr verlängert, und nach und nach geschmälert. Der ganze *Rand* ist in fast gleichgrosse Lappen oder sägeförmige Zacken abgetheilt, und, was wir anderwärts nicht bemerkten, das *Adernetz* nimmt die ganze Fläche des Zackens ein, und die fortgehenden Adern zwischen dem Netze gehen blos nach den Einschnitten, die die Zacken trennen. Noch mehr, der gröste Theil dieser Adern sind Seitenadern der Hauptader in der Mitte des Blattes, die etwas abwechselnd entspringen, und blos mit dem Netze zwischen sich, ohne weitere Vertheilung gerade nach den Einschnitten fortlaufen. Am Grunde des Blattes gehen nur neben der Hauptader, doch nicht eigentlich aus ihr selbst, zwey Seitenadern in die Höhe, die zwischen sich, der Hauptader, und ihrer ersten Seitenader einen merklichen Raum lassen, und sich blos auswärts in Nebenadern vertheilen, die auf die erwähnte Weise sich in den Einschnitten endigen. Nur selten zertheilt sich eine oder die andre Seitenader höher hinauf in eine einfache Gabel.

Der *Zwischenraum in den Verstrickungen des Netzes* ist auf der *untern Seite* polsterig erhaben, blasser und undurchsichtiger, als die Gefässe, und eben so werden die Haupt- und

und Seitenadern mit einer ähnlichen Masse zu beyden Seiten begleitet; wobey das sonderbarste ist, dass diese *Masse*, vermuthlich wegen ihrer Dicke, die Verbindung dieser Adern mit dem Netze grösstentheils unterbricht. Sie erscheint unter der Vergrösserung locker, zellig, blasig, oder drüsig. Die Seitenadern sind zart, wie die Verstrickungen, aber mit ihrer Begleitung, etwas mehr durch die letztere geschwollen; die Hauptader ist aber selbst sehr stark erhoben, rippenförmig, blass, aber durchsichtiger, als ihre tieferliegende Begleitung. Das Schwielige der Seitenadern theilt sich auch jedem Zacken, doch nnr an dem, dem Grunde zugekehrten Rande mit.

Die *obere Fläche* des Blattes ist durchaus lebhafter grün, die Adern alle vertieft, vom Gestricke ist nichts deutlich zu sehen, und zarte kurze Härchen sind gleichförmig ausgestreüt. Das ganze Blatt ist zwar flach, aber alle Ränder, so wie alle Zwischenräume in der Nähe der Adern sind unterwärts umgebogen, und so etwas erhaben gepolstert.

4. Auf der eben beschriebnen Unterfläche erscheinen zuweilen braunrothe glänzende *Geschwülste*, die zuletzt aufbrechen, und einen blass saffran- oder rostfarbnen Staub von sich geben. Sie sind nichts andres, als ähnliche Schwämme, wie sie schon nach ihrem wahren Verhältnisse oben bey der Wolfsmilch beschrieben worden. Sie haben nur hier weniger Bestimmtheit

 der

der Form. Nicht blos an der gegenwärtigen Art, auch an manchen andern, die mit ihr verwandt sind, trift man dieselbe Krankheit an.

5. So lange die *Blätter* nur Knospen und Zweige zwischen sich haben, so lange zeigen sie die beschriebne Bildung; so wie sie aber, statt jener Triebe, *eine Blume entwickeln*, wird sie *merklich verändert*; Blätter und Blüthen folgen schneller hinter einander, und die letzten Blätter am Ende der Blüthensammlung sind denen Stengelblättern sehr unähnlich. Der Anfang der Veränderung zeigt sich am Grunde des ersten Blattes unter einer Blume. Er wird breiter, blasser, seine Zacken am Rande spitzen sich mehr zu, und das Blatt gewinnt durch ihn eine mehr herzförmige Gestalt. In einigen Stufen geht diese Veränderung immer mehr durch die folgenden Blätter, so dass die letzten und obersten fast rundlich, durchaus scharf gezackt, blass, und nur an der letzten Spitze, die etwas mehr hervorgeht, grünlich gefärbt sind.

6. Nicht nur die *Form* und *Farbe*, selbst die *Stellung*, wird bey den Blüthenblättern *verändert*. Sie stehen zwar, eben wie am Stengel, paarweiss gegenüber, und diese Paare wechseln nach den Seiten des Stengels ab; demohngeachtet sind sie alle mehr aufrecht, machen einen spitzigen Winkel mit dem Stengel, und ihre obern Seiten sind alle nach derjenigen Seite gerichtet, nach wel-

welcher die von ihnen entspringenden Blumen gebogen sind. Nur selten entwickelt ein tiefer untenstehendes gewöhnliches Blatt schon eine Blume, und die obern gewöhnlichen Blätter zeigen meist schon eine etwas veränderte Richtung.

7. Die *Blumenkrone*, so wie sie aus dem Kelche hervorragt, hat offenbar eine zweylippige Bildung; die obere Lippe ist helm- oder sichelförmig gebogen, zusammengedruckt, und am Ende gespalten; die untere aber hat drey Lappen, wovon der mittlere zusammen gefaltet ist, die andern aber an seine Seiten angelegt sind. Färbung und Oberfläche hängen noch besonders mit dieser Theilung zusammen; die ganze untere Lippe ist glanzlos, und sckön gelb; die obere ist grüngelb und glänzend, aber ihre beyden Endlappen, die keinen Glanz besitzen, sind dunkelviolet. So wie sich die Krone unter den Kelch zurückzieht, wird ihre Röhre weiss und farbenlos. Der Rand der obern, und die Seitenlappen der untern Lippe sind mit braunen einzelnen Flecken besprengt.

8. Nach dieser fünffachen Abtheilung der Krone, sollte man, wie bey der Taubnessel auch eine solche am *Kelche* vermuthen. Aber der sonderbare, auch ausgebleichte, von den Seiten in zwey scharfe Ränder gedrückte, und doch aufgeblasne Kelch hat vier Lappen. Die obere und untere Spalte geht tiefer, als die an den Seiten, doch sieht

 man

man deutlich, dass an der obern noch ein besondrer Hügel steht, gerade an der Stelle, wo der oberste fünfte hier verkümmerte Lappen mit der Einkerbung der obern Lippe einen gleichen Stand haben sollte.

9. Innerhalb der Krone steigen *vier Staubträger* empor, die, eben wie in der Taubnessel, zwey ungleich hohe Paare bilden. Die Bälge der Beutel laufen zwar mehr parallel, doch entfernen sich ihre Enden merklich, und sie werden durch einen fleischigen grünen Boden verbunden, der von dem blass und goldgelben Faden, wie von den rotsfarbigen Bälgen verschieden ist. Ein starkes Gebräme umgiebt die freyern Enden der Bälge.

10. Im Grunde der daselbst etwas bauchigen Kronenröhre, oder im Grunde der ganzen Blume liegt endlich der *Fruchtknoten*, der am vordern Rande am Grunde mit einer deutlichen, gekrümmten, wirklich Saft abscheidenden Drüse versehen ist; auf eine etwas den Quirlblumen ähnliche Art; aber er ist zusammengedrückt, ungetheilt, und sein Griffel, der am Ende über die Kerbe der Oberlippe hinausragt, trägt daselbst zwar auch eine zweylippige, aber mehr blos gekerbte und stumpfe aufgeschwollne *Narbe*. Auf jeder Fläche des Fruchtknotens erscheint ein nach dem Griffel gehender hellerer Streif, er deutet eine *Scheidewand* an, die die Höhle des Fruchtknotens in zwey Kammern theilt. Jede Kammer enthält eine Menge

Saa-

Saamen, alle sind an der Scheidewand befestigt, welches so erfolgen muste, wenn wir uns vorstellen, dass jede Kammer aus einem Balge besteht, an dessen innrer Nath die Saamen sitzen, und dass durch das Zusammenstossen der Bälge erst die Scheidewand der nun aneinander gewachsnen Kammern entstund.

11. Bey aller Aehnlichkeit dieses Gewächses mit den Quirlblumen, wird es doch durch die Einfachheit des Fruchtknotens, die vielen Saamen in denselben, und durch die stumpfe Narbe von ihnen getrennt. Dieser Unterschied giebt Gelegenheit zur Bezeichnung einer andern natürlichen Familie, die man mit dem Namen der *Larvenblumen* *) belegt hat. So wie die viersaamige Hundszunge von der viersaamigen Taubnessel durch die Zahl und das Verhältniss der Staubgefässe abwich, so weicht dieser vierfadige Hahnenkamm, von der viersaamigen Taubnessel mit vier Faden durch den einfachen mehrsaamigen Fruchtknoten ab.

XXV.

Raute.

1. Die Raute *dauert mit ihren Stengeln* zwar in unsrer Winterkälte aus, die Blätter fallen ab, und lassen schmale aber sehr in die Queere gezogne Narben zurück. Schon im ersten Jahre sprossen Knospen von

*) Personatae.

Blättchen, wie sie an den Sommergewächsen vorkommen, zwischen den Achseln der Hauptblätter, aber auch diese *Blättchen werden von dem Winter zerstört*, und es bleibt innerhalb der Narben nur ein mit abwechselnden Narben besetzter Hügel, ein unvollkommner, ehedem beblätterter Zweigtrieb zurück. Nur höher hinauf bleiben längere Zweige übrig.

2. Im Frühjahr sprossen Blätter und Zweige über den Narben, jedoch *ohne* die besondre *Einhüllung der Baumknospen* hervor, und die Raute giebt uns ein Beyspiel eines strauchigen Gewächses, das unsre Winter aushält, aber, so wie die indianischen ausdauernden Pflanzen, keine Knospe trägt.

3. Die *Blätter der Raute* stehen abwechselnd, und sind eigentlich lange *Blattstiele*, die sich seitwärts in Nebenzweige theilen, deren jeder mehrere Blättchen trägt, mit denen er allmälig zusammenfliesst. Ganz am Grunde ist dieser Blattstiel auf der obern Seite mit einer stumpfen *Furche* eingedrückt, und da, wo er sich anfügt, ist er oben weiss. Noch ehe er sich vertheilt, verliert sich die Furche, er wird platter, und denn rundlich, bis er am Ende sich wieder häutig ausbreitet, eine Falte bekommt, und in die *Endblättchen* übergeht. Die Seitenäste, deren auf jeder Seite etwa vier können angenommen werden, stehen zuerst abwechselnd, denn aber näher bey einander, nicht selten gegenüber. Zuweilen bilden sie alle gegenüber-

überstehende Paare, oder wechseln alle gleichmerklich mit einander ab. Am Grunde jedes Seitenastes ist oben so ein *weisser Fleck*, wie am Grunde des Hauptstieles, und eben so ist die Substanz knorplich. An den Seitenzweigen sitzen die blattartigen in die Blättchen übergehenden Stiele fast eben so, wie sie selbst an dem Hauptstiele, zuerst abwechselnd; gewöhnlich so, dass auf jeder Seite ein zweytheiliges Blatt, das unterste derselben nach aussen gerichtet, am Ende aber ein dreytheiliges, und mehr symmetrisches steht.

4. Von der beschriebnen Art und Vertheilung sind die *Blätter an dem ganzen blos belaubten Stengel*, nur mit den Unterschiede, dass die untersten Blätter des Stengels ganz klein und zusammen gezogen, weiter hinauf aber am Grunde der Zweige, und an den Zweigen selbst, in ziemlicher Entfernung von den Blüthen, ausgedehnter und stärker sind.

5. Wo aber am äussersten Ende der Zweige *neue Seitenzweige mit Blüthen* hervorkommen, da steht am Grunde dieses letztern ein zwar aus ähnlichen Blättchen, aber *anders zusammengesetztes Blatt*. Die Blättchen sind nicht nur im Verhältniss gegen das kleinere ganze Blatt, sondern sie sind wirklich breiter und stärker, als an den vorigen. Sie stehen einander mehr paarweis gegen über, und, statt, dass bey jenen das erste einzelne Blättchen noch vom Grunde entfernt

fernt war, so wird hier der Grund von einem Paare selbst eingefasst. Alle Blättchen sitzen an dem einen unzertheilten, oben gefurchten Stiele an, und fliessen mit seinen grünen Rändern zusammen.

6. Am Ende des langen Seitenzweiges, ehe er sich noch für die Blüthen zertheilt, stehen *zwey* meist *einzelne*, oder *nur gespaltne Blättchen* in verschiedner Höhe, oft aber sehr genähert. Denn vertheilt sich der Seitenzweig, annoch beblättert, nach gewissen Regeln, die wir nachher bemerken wollen.

7. Vorher verdienen die *Blättchen*, dass wir *ihre Einrichtung* uns bekannt machen. Das einfachste Blättchen ist verlängert, am Grunde schmahl, allmälig gegen das Ende breit, gröstentheils länglich, und am Ende stumpf gerundet.

Der *Rand* sieht auf den ersten Blick aus, wie unzertheilt, aber bey einiger Aufmerksamkeit erscheint er nicht nur gekerbt, sondern vielmehr sägeförmig gezähnt. Nur ist die äussere oder untere Seite der Zacken so lang, und geht so sehr in der Randlinie des Ganzen fort, und die innere oder obere Seite der Zacken ist so unbeträchtlich, das das Ungleiche des Randes nicht so gleich in die Augen fällt. Am stumpfen Ende des Blättchens sind die Einkerbungen noch etwas deutlicher. Die *Masse* des Blättchens ist lederartig, fleischig, blos die *Mittelader* ist auf der untern Seite als eine zarte weis-

sere

sere Linie, oben aber, so wie die Seitenzweige, fast gar nicht zu bemerken. Die *obere Fläche* ist dunkelgrün, höchst zart bereift, matt, und erst nach dem Streichen glänzend, in der Mitte ist sie in der Gegend, wo die Ader fortlaufen sollte, von Grunde gegen die Spitze hin, abnehmend, mit silbergrauen, staubähnlichen *Schuppen* besprengt. Diese Schuppen sind weit häufiger auf der untern Seite, die von ihnen eine graugrünliche Farbe hat. Auf dieser Fläche stechen aber grössere, mehr zerstreute und einzelne Punkte um so stärker von ihr ab. Auf der *obern Seite* sieht man ihnen gegen über weissliche, aber undeutliche Punkte. Hält man das Blatt gegen das Licht, so lassen sich die dunkeln nun hellen Punkte, wie eingesprengte Drüsen, von den häufigern und dichten Schuppen unterscheiden, wenn man die untere Seite dem Auge zukehrt; geschieht diess aber mit der obern Seite, so sieht man die hellen Drüsen aufs schönste, ohne alle Vermengung. Die dunkelgrüne obere Fläche beugt sich am Rande etwas nach der untern um, und diese erscheint mit einem zarten, dunkelgrünen, *schwieligen Rande* eingefasst.

8. An *einfachen grösseren Blättchen* sieht man einige abwechselnde *Nebenadern* nur als zarte haarförmige Erhabenheiten unter der geschuppten Fläche der Unterseite fortlaufen, höchstens am Ursprunge, als etwas dunklere Striche bemerkbar; auf der Oberseite werden sie, so wie die Hauptader, durch

ver-

verhältnissmässige, silbergraue Schuppen angedeutet.

Diese Abtheilung wird an vielen Stellen zur Ausführung gebracht, und zwar so, dass am Grunde bey den Seitenblättchen nur an einer, am Endblättchen (welches, hier im Vorbeygehen gesagt, immer stumpfer zu seyn pflegt, als die Seitenblättchen, oder seine eignen Seitenlappen) aber meist an beyden Seiten ein Nebenlappen mit einer eignen aber zärteren Ader von dem Hauptblättchen abgeht. Ich will hier nur andeuten, dass noch mehrere feine Verhältnisse bey der Vertheilung aufzufinden sind, die ich hier übergehen muss. Ueberall, wo einzelne oder zertheilte Blättchen an den Nebenstielen ansitzen, ja sogar da, wo einzelne Blätter sich in Lappen zertheilen, ist der Winkel des Ansatzes und der Zertheilung eben so weiss und knorplich, wie am Ansatz der Seitenstiele an den Hauptstiel, und des letztern an den Stengel.

9. Da die Blattstiele mit ihrem Grunde an dem Stengel herablaufen, mit ihm verwachsen, und ihn umgeben; da sie ferner eben so mit Drüsen besetzt sind, als die aus ihnen zusammengesetzten Blätter, so ist es kein Wunder, wenn der *ganze Stengel abwärts von den Blättern mit ähnlichen Drüsen* bestreut, und mit demselben Reife überdeckt ist.

10. Die

10. Die *blühenden Stengel* sind auf einmal zart, und sehr verlängert, sie haben, wie gesagt, am Ende zwey Blättchen, ehe sie sich zertheilen. Die untersten steigen nicht zur höchsten Höhe des Stengels, und haben das Besondre, dass sie noch über dem Blatte, an dem sie entspringen, sich *an den Stengel anlegen*, an ihn platt anwachsen, und erst in einiger Entfernung davon abgehen. Bey den obersten, die sich erst in grosser Entfernung von jenen zeigen, ist dieser Umstand nicht, aber sie werden dadurch ausgezeichnet, dass sie nicht nur die höchste Höhe erreichen, sondern dass die äussersten oder untersten derselben die höchsten, die höher entspringenden kürzer sind, und dass das wahre einblumige Ende des ganzen Stengels weit kürzer ist, als alle übrige Zweige. Der Grund der Blüthenzweige ist durch einen weissen knorplichen Rand von dem Stengel unterschieden.

11. Jeder *Zweig*, und so auch das Ende des Zweiges, theilt sich in *drey Aeste* über den oben bemerkten zwey Blättern. Zwey längere Aeste stehen abwechselnd zu den Seiten, und ein kleiner einblüthiger Stiel macht das wahre Ende des Zweiges aus. Jeder Seitenast theilt sich in zwey, wovon einer eine Blume trägt, der andre wieder auf dieselbe Weise getheilt ist, so, dass sein zweyter Ast noch mit zwey Blüthen versehen ist. Fast am Grunde eines jeden Stieles oder Astes steht ein Blättchen; je

wei-

weiter es hinauf kommt, um so kleiner werden sie.

12. Nach dem eben beschriebnen Stande richtet sich die *Entwicklung der Blüthen.* Immer öffnet sich die *Endblüthe* des Zweiges *zuerst,* denn die unterste des Nebenastes, und so nach und nach weiter hinauf. Das wäre für jeden einzelnen Zweig; aber es gilt selbst für die ganze Pflanze. Die mittelste oder *Endblume,* die wirklich die ganze Pflanze beendigt, ist die erste von allen, die sich eröffnet. Nicht dieses allein, auch die Zahl ihrer Theile ist von allen übrigen verschieden; die *fünffache Zahl* herrscht in allen ihren Theilen, bey allen andern Blumen die vierfache.

13. *Jede dieser Endblumen* hat einen fünfblättrigen Kelch, fünf grössere Blumenblätter von grüngelber Farbe, besonders gebogen und gefranzt zwischen demselben Grunde eines jeden Blumenblattes, und immer zwischen zweyen derselben einen Staubfaden, zusammen zehn; im Innern endlich auf einem grossen drüsigen Polster mit zehn Punkten, einen, aus fünf Erhabenheiten verwachsnen Fruchtknoten, aus dem ein kurzer Griffel mit einer einfachen Narbe hervorgeht.

14. In allen *Seitenblüthen fehlt ein Fünftel* der vorigen Zahl, der Fruchtknoten, die Krone, der Kelch, alle sind nur vierfach; von den Staubfäden sind eben darum nicht mehr

mehr als acht vorhanden, das drüsige Polster hat eben so viele Punkte. Die Hauptbildung ist übrigens dieselbe; man sieht nicht nur, wie die Natur die einmalige Zahl in einer Blume durch alle Theile verfolgt, sondern wie, wenn einmal eine Aenderung gemacht wird, das Ganze sich nach derselben bequemt.

15. Jedes *Kelchblatt* hat in seiner Masse die hellen Drüschen, und theilt sie dem Blumenstiele, aus dem es entspringt, eben so mit, als die Blätter dem Stengel. Es ist grün, hat eine deutliche blasse Mittelader; wird an der Spitze gelblich, und zeigt durch jenes seine Verwandschaft mit den vorigen Blättern des Stengels, durch dieses aber den Uebergang zu den Blättern der Krone.

16. *Jedes Kronenblatt* hat einen schmalen Grund oder Nagel, sein ausgebreiteter Theil ist sonderbar, schief, oder kappenförmig gebildet, seine Ränder sind wellig, nachlässig gebogen, und franzenartig gekerbt. Das Kronenblatt ist gelber, als der Kelch, aber auf dem schiffförmigen Theil ist das Grüne noch merklich, so wie die Mittelader, und die hellen Drüsen, welche auf dem gelberen, zärteren und gefranzten Rande verschwinden. Vor der Entwicklung deckt ein Blumenblatt die übrigen nebenanstossenden, die sich unter einander seitwärts decken, und von denen eines, als das innerste, an seinen Rändern von den übrigen gedeckt wird. Eine *Art von Einhüllung*, wie sie bey

vielen Blumen zu bemerken ist. Die geschlossene Blume bildet einen vierknolligen Knopf.

17. Die *Staubgefässe* bestehen aus pfriemenförmigen Fäden, deren jeder einen eyrunden, aus zwey Bälgen zusammengesetzten Beutel trägt, und zwar so, dass sich der Faden nicht in den Rücken des Beutels, sondern in sein unteres Ende zwischen seine Bälge einbohrt.

Selbst *nach ihrem Stande* sind diese Staubgefässe auch *in der Bildung verschieden.* Die welche zwischen den Kronenblättern, und über die Kelchblätter gestellt sind, stehen eigentlich in einer Reihe mit jenen, und also tiefer als die, welche erst selbst über der Anfügung der Kronenblätter entspringen. Sie sind höher, haben am Grunde stärkere Fäden, ihre Bälge sind breiter, gelblicher, und sie entwickeln sich früher, als die letztern, die noch unter den Kappen ihrer Blätter versteckt liegen, wenn jene schon ihren Staub verschüttet haben, und verblüht sind.

18. Ohnmöglich würde die Narbe bey ihrer Kürze, bey dem aufrechten Stande der Blume, bey der Ausbreitung der Staubgefässe nach aussen, ja bey der Versteckung der Hälfte derselben unter die Kronenkappen von dem Staube können berührt werden, wenn nicht eine Einrichtung getroffen wäre, die ganz eigentlich zeigt, dass jene Handlung der Zweck der Natur sey. Die

über

über den Kelchblättern stehenden Staubgefässe, die auf eine sonderbare Art vor der Befruchtung noch mit unter den Rand der zunächstliegenden Kronenblätter versteckt sind, begeben sich zuerst, jedoch nicht alle zugleich, sondern erst zwey gegenüberstehende, denn die andern, aus ihrer ausgestreckten, von dem Stempel abgekehrten Richtung, und beugen sich ganz einwärts, so dass die *Beutel gerade über der Narbe* stehen; und nun verschütten sie ihren Staub. Ist diess geschehen, so beugen sie sich, ganz gestreckt, mit kleinen zusammengetrockneten Beuteln in die vorige Richtung, nur dass sie nun gerade über den Kelchblättern stehen. Hierauf *folgt das zweyte Paar* über dem Kelche, und denn noch zu zweyen Malen, die Paare über den Kronblättern. Zuweilen geschieht es, dass zwey neben einander stehende zugleich befruchten, aber denn werden es immer Staubfäden Einer Höhe seyn.

19. Die grosse *punktirte Drüse*, die wie ein Polster den Stempel unterstützt, ist auch noch bey mehrern Gewächsen zu finden, sie ist blassgrün, an Masse und Oberflache gleichartig, die Punkte, die gerade über den Staubfäden stehen, sind zirkelrund, wie Narben eingetieft, und schon in der unentwickelten Blume braun gefärbt. Wenn sich die Blume aufthut, wenn die Befruchtung ihren Anfang nimmt, so schwitzen ausserhalb den Punkten die zärtesten *Tröpfchen* aus der grünen Fläche der Drüse, und ehe

die Befruchtung vollendet ist, wird sie, wo nicht ganz, doch am Grunde, mit einem klaren, zuckrig klebrigen Safte überzogen. Nach vollendeter Befruchtung, wenn Faden- und Kronenblätter abfallen, ist dieser Saft wieder *verschwunden*, aber die Drüse ist etwas grösser, und, besonders am Grunde, gelblich geworden.

20. Die vier oder fünf Hügel, aus denen der *Fruchtknoten* zusammengewachsen ist, und aus denen der kurze Griffel hervorgeht, sind wieder eben so dunkel grün, wie die Blätter, aber von einer besondern Oberfläche. Sie ist nämlich gleichsam aus niedergedrückten, dicht zusammengestellten, und zum Theil verwachsnen, flachen *Warzen* zusammengesetzt, die selbst zart, warzig und drüsig sind, deren jede aber in der Mitte einmal, selten zweymal, vertieft ist, und eine ebenere, kleine, blässere Drüsenfläche einschliesst. Der unbeträchtliche Griffel ist in Farbe, Substanz, und Oberfläche von diesen Hügeln unterschieden, bald nach der Befruchtung wird auch er merklich verlängert. Die Frucht wollen wir, so wie manche andre Früchte, unter einem besondern Abschnitte zergliedern.

21. Die Raute hat noch mehrere *verwandte Bildungen*, und kann mit ihnen eine natürliche Abtheilung ausmachen. So ist im Harmel *) zwar noch ein Fünftel der Anzahl

*) Peganum Harmala,

zahl den Staubfäden zugesetzt und zwey Fünftel sind dem Stempel abgezogen, auch ist noch manches in den Verhältnissen geändert, beyde Gattungen sind aber so verwandt, dass manche Kräuterkenner die Arten der letztern für Rautenarten erkannten.

22. Ausserdem so haben wir bey der Raute in Ansehung ihrer Drüsen Gelegenheit gehabt, die *grosse Verwandschaft aller Pflanzenorgane* zu bemerken. Die Blätter waren untereinander in einem allmähligen Uebergange bis zu den Kelchblättern, diese zu den Kronenblättern; die Kronblätter hatten den Staubgefässen über ihnen gleichsam etwas entzogen, die Bälge des Stempels endlich waren im innersten der Entwicklung ebenfalls mit Drüsen besetzt, wie die Blätter der Krone, des Kelches, und des Stengels.

XXVI.

Labkraut, Meyerkraut.

1. Es sind diese Pflanzenarten am mehreren. Stellen anzutreffen, auf Wiesen, feuchten Gegenden, Wäldern und Gärten. Eine Art, unter dem Namen *Klebrich*, ist besonders ein Unkraut auf angebautem Lande, und hängt sich hartnäckig mit dem kurzen Häckchen der Blätter und der Früchte an Pflanzen und Kleidungen an. Zwey andre, auch bekannte Arten, eine *gelbblühende* aus Wäldern, und eine *weissblühende* auf Wie-

sen und Mauern, sind beyde vortreffliche Zierden ihrer Standörter. Ein dünner aufsteigender Stengel wird bey beyden am Ende in zarte Zweige buschig zertheilt, und der ganze lockere Straus prangt mit einer Menge sehr kleiner Blumen. Alle diese Arten haben einblättrige *viertheilige Blumen*, und an dem Stengel, in gewissen Entfernungen *Kränze von sternförmig gestellten Blättern.* Wir wollen die weisse Art von den Wiesen, als die gemeinste, durchgehen.

2. Aus einer ausdauernden Wurzel, an der noch die vertrockneten *Stengel des vorigen Jahres* zu sehen sind, kommen *viereckige Stengel* hervor, deren jeder von Grunde an erst nach und nach stärker wird, und in dem gleichen Verhältnisse grössere und weiter auseinander stehende Blättersterne hervorbringt, die alsdenn, was bey den untern nicht der Fall ist, gleich über ihrem Ursprunge einen *knotenförmig angeschwollenen Stengel* zeigen.

3. Aus den untersten Blattsternen kommen *Knospen*, aus den höhern auch viereckige, am Grunde knotenförmige, aber zärtere *Zweige*, mit einigen Blattsternen, auch wohl selbst in Aeste zertheilt, aber *ohne Blüthen*; weiter hinauf *ähnliche*, die am Ende *in Blumenstiele zertheilt* sind, und so in allmäligen Uebergängen endlich solche, die *blos aus Blumenstielen* bestehen, und nur sehr kleine entgegengesetzte oder einzelne Blättchen zeigen.

4. Zu-

4. Zuweilen, wenn der Trieb stark genug ist, kommen neben einem Knoten des Hauptstengels zwey *entgegengesetzte Zweige* zum Vorschein, von denen der eine durchaus stärker und grösser ist. Bey noch stärkerm Triebe hat jeder Seitenzweig *noch einen kleinern neben sich*, der sich gerade zu dem kleinern entgegenstehenden so verhält, wie der grössere Zweig, an dem er steht, zu dem andern. Auch entspringt der kleinere am Grunde weniger geschwollne Zweig, nicht innerhalb des grössern, sondern ausserhalb desselben, zwischen ihm und den Blättern.

5. So lange als der *Stengel* sich blos in Aeste für den Ansatz der Blätter zertheilt, so lange bleibt er vom Anfange bis zu Ende *viereckig*, und an den Ecken mit eben so vielen erhobnen Rippen bezogen. Wo eine Stengelstrecke an ihrem Grunde aufgeschwollen ist, da ist diese *Geschwulst knorpelartig* und weiss, die von oben herab laufenden Rippen verliehren sich auf ihr in einer gleichen geglätteten Fläche. Bey manchen Pflanzen ist der Knoten schön *purpurroth*, und diese Farbe wird auch wohl an einer Seite des Stengels auf den Rippen bemerkt.

6. Die *Blätter* stehen in der grösten Entwicklung und regelmässigen Stellung *acht an der Zahl* beysammen, um einen Stern zu bilden; ihre Vertheilung ist gleichförmig, im Grunde sind es aber doch *vier Paare*, deren jedes von einer Seite des Stengels, nicht

der Ecke seinen Ursprung nimmt. Von dieser Anzahl geht es allmälig bis gegen die Blüthen zu der *Einheit* herunter, so dass bey ungeraden Zahlen auch noch Blätter über den Ecken entstehen, wobey man findet, dass die sieben - und sechsfache Zahl am meisten vorkommen, die doppelte und einfache ganz nahe an den Blüthen stehen, die übrigen aber nur selten eingemischt sind. Der innerste zarte *Ring*, der die Knotengeschwulst umgiebt, und aus dem die Blätter entspringen, ist mit feinen *Drüschen* gefranzt, die nach dem Austrocknen bräunliche Punkte vorstellen.

7. *Jedes Blatt* sieht aus wie ein gleichbreites Band, und nimmt nur nach und nach gegen den Grund, und schneller gegen das Ende ab, woselbst es auch in eine Spitze ausgeht. Es hat oben eine gesättigte, angenehme, grüne Farbe, ist in der Mitte vertieft, ohne eine deutliche *Ader*, und überhaupt auf der Oberfläche eben und glänzend. Der *Rand* scheint vollkommen geradlinig zu seyn; wenn man aber das Blatt von der untern blassgrünen und matten, mit einer hohen Rippe versehenen Seite ansieht, so sieht man den Rand des Blattes nach dieser Seite umgebogen, und, wenn man die Vergrösserung zu Hülfe nimmt, mit einem Knorpelsaume eingefasst, der mehr oder weniger in zackenförmige Hervorragungen getheilt ist, den Rand sägenartig macht, und am Ende des Blattes in

eine

eine feine steife Spitze von weisslicher oder brauner Farbe ausgeht.

8. Die *Fortsetzungen des Hauptstengels* gehen nicht in einer geraden Linie fort, am wenigsten die obersten und blühenden, sie scheinen gleichsam von jedem seitwärts entstehenden Zweige *auf die andre Seite gebogen* zu werden, weichen in einem stumpfen Winkel von der vorigen ab; wodurch, wenn dieses einige Mal befolgt wird, der Hauptstengel an sich eine krumme, überhängende Richtung, im Ganzen aber mit seinen ebenso gerichteten Seitenzweigen eine lockere Zertheilung erhält.

9. *Jede letzte Verästung* des Stengels, welche nichts als Blüthen trägt, theilt sich im Grunde, eben so wie der Stengel, durch eine Fortsetzung *in der Mitte, und zwey Aeste zu ihren Seiten*. Aber diese Vertheilung wird in jedem dieser drey Stengel noch zweymal *wiederholt*, jeder theilt sich in drey Aeste, und jeder wieder in drey kleinere Stiele, deren jeder eine Blume trägt. Dies ist die vollkommenste Vertheilung der letzten Zweigenden; die unter ihnen stehenden Blumenäste sind meist *nur zweymal dreytheilig*, und hin und wieder wird ein oder der andere Theil verkümmert oder aufgehoben. Die sternförmige Stellung der Blätter hört auf, so bald sich die Stengel nicht in gerader Linie fortsetzen, oder nur Nebenzweige von sich geben, sondern sich wirklich mehr gleichförmig und in gleichen Höhen in Blu-

 men-

menaste auflösen, wenn dieses gleich, wie gesagt, durch Haupt- und Nebenstelgel geschieht. Höchst selten ist noch ein Blattstern eingemischt, gewöhnlich kommen entgegengesetzte und einzelne Blätter vor.

10. *Jede Blume* besteht aus einem doppelten *Fruchtknötchen*, auf dem eine einblättrige, in vier wie die Blätter zugespitzte, einadrige, am Rande umgebogne Lappen *kreuzförmig gespaltne Blumenkrone* steht, in deren Einschnitte die vier *Staubgefässe* vertheilt sind, die, wie es bey den einblättrigen Blumen geschieht, an der Krone angewachsen sind. Mitten aus der Krone geht ein Griffel hervor, der sich oben in zwey Theile spaltet, und auf jedem eine knopfförmige Narbe trägt. Es ist merkwürdig, dass hier, wie bey dem ebenfalls unter der Blume stehenden doppelten, zweysaamigen, zweygrifflichen Fruchtknoten der Schirmpflanzen, der *Kelch*, der eigentlich durch seine Anwachsung die Blumen krone hinauf drängt, in unsern bisherigen Beyspielen, und in den meisten dieser Arten *nicht deutlich, oder gar nicht zu sehen ist.* Bey beyden giebt es seltnere Fälle, wo der Kelch den obern Rand der Frucht deutlich mit seinen Zacken krönt.

11. Die *Kronenlappen* stossen vor der Entwicklung mit den Rändern an einander, und bedecken sich nicht; die *Staubfäden* stehen nach der Ausbreitung der Krone aufrecht, haben einen gelben Staub, beugen sich

nach der Befruchtung mehr nach aussen, uud endlich mit schwarzgewordnen Staubbeuteln ganz nach der untern Seite der Blume haakenförmig zurück; im Anfang sieht man nur die *Enden des Griffels* beyde mit den Narben fast in eins zusammengedrängt, und wie verwachsen, weiterhin steigt der Griffel in die Höhe, nach der Blüthe fällt er mit Krone und Faden herab; die zwey bohnen oder nierenförmigen *Hälften der Frucht* werden grösser und deutlicher, jede hat einen einzigen Saamen in sich, von dem sie sich, selbst *saamenförmig*, nicht trennt, ob sie gleich bey voller Reife von ihrer Nachbarinn getrennt wird. Die vorher mehr aufsteigenden *Blumenstiele* neigen sich nun seitwärts in eine mehr wasserrechte Lage, und machen mit ihrem Hauptstiele mehr einen rechten als stumpfen Winkel.

12. Ausser jenen Regeln kommen auch *Ausartungen* vor. So findet man statt der vierfachen, eine drey - oder fünffache *Anzahl* der Kronenlappen und Staubgefässe, woran jedoch der weibliche Theil keinen Antheil nimmt. So kommen auch *festsitzende Blumenbüsche* ohne Stielvertheilung vor, deren Blumen gleichsam durch die aufgezehrte Masse der Stiele ungewöhnlich vergrössert, aber dafür auch früher, ehe sie sich ganz entwickeln, verwelkt sind.

13. Die viertheilige Krone, die vier Staubgefässe, der doppelte Fruchtknoten unter der Blume mit zweyen Saamen, und die

die Sternförmige Stellung der Blätter, alles dieses zusammen bezeichnet eine natürliche, mehrere Gattungen und Arten unter sich begreiffende Familie, die man von dem Stande der Blätter die *Familie der Sternkräuter* *) genennt hat.

14. Mit jener ausgezeichneten Bildung sind auch noch innere Eigenschaften verbunden. Eine derselben ist die besondre *rothfärbende der Wurzeln*, zu denen auch die bekannte Färberröthe gehört; sie hat das merkwürdige vor andern rothen Farben, dass die Knochen der Thiere selbst, welche sie zu sich nehmen, davon gefärbt werden. Eine andre Eigenschaft ist die *Gerinnung der Milch*, die durch die Säfte dieser Gewächse bewirkt, oder wodurch die Milch gelabt wird. Man nennt sie daher auch die Familie der *Labkräuter*.

XXVII.

Kornraden.

1. Jeder aus der Wurzel entspringende Stengel trägt, in allmählig weitern Entfernungen, *gegen einander überstehende Blätter*, welche Paare am Grunde um die zwischen ihnen stehende *knotenförmige Geschwulst* mit einander etwas verwachsen sind. Wenn gleich der Stengel rundlich ist, und weder Ecken

*) Stellatae.

Ecken, noch herablaufende Grundstücke der Blätter seine Seiten unterscheiden lassen, so sieht man doch sehr leicht, dass die *Blätterpaare*, eben so gut, wie bey den Quirlblumen, in denen aufeinander folgenden Stufen in der Richtung abwechseln, wobey sie jedoch im Ganzen keine so steife Kreutzung, sondern vielmehr eise *schiefe Drehung* beobachten.

2. Die *Blätter* haben eine sehr einförmige Bildung, sind verlängert, lanzenförmig, am Rande ungezackt, auf beyden Flächen haarig, und mit *drey Adern* bezogen. Die Mittelader ist ungemein stark auf der Unterseite vorragend, bildet eine hohe weisse Rippe, und geht bis zur Spitze des Blattes. Auf der obern Fläche neigen sich gegen die Mittelader de beyden Blatthälften kielförmig zusammen. Die Seitenadern sind weit schwächer, stehen mehr gegen den Rand, und verliehren sich in der Mitte des Blattes. Früher als diese, verliehren sich noch andre kleinere, minder deutliche Adern, die auch vom Blattgrunde, aber noch mehr aussen entspringen. Der *Blattrand* sieht weisser aus, da sich an ihm die Härchen stärker anhäufen, auch mehr angedrückt sind, als auf den Flächen. Ueberhaupt sind auch die Blätter nach ihrem tiefern oder höhern *Stande an der Pflanze* verschieden, jene sind in der Mitte ihrer Länge etwas breiter, diese sind es am Grunde, und nehmen durchaus gegen das Ende ab.

3. Schon

3. Schon äusserlich bemerkt man, dass die *Blätter eines Paares nicht von gleicher Länge* sind. Am untern, unzertheilten Ende des Stengels liegt gewöhnlich innerhalb des Grundes vom kleineren Blättchen eine zarte Knospe, weiter hinauf stehen bey höhern Paaren an ihrer Stelle verlängerte, *einfache Blumenstiele*, die das Gelenk, an dessen Grunde sie entspringen, an Länge weit übertreffen. So ist man im Stande bis gegen das Ende der Pflanze die Fortsetzung des Hauptstengels von denen aus ihm vorsprossenden Nebenstielen zu unterscheiden, wenn gleich diese Nebenstiele so sehr verlängert sind, dass selbst am äussersten Ende, die letzte Strecke des Hauptstengels oft nicht viel länger ist, als ihr Nebenstiel.

4. Durch diese Verhältnisse und Stellungen gewinnt es sogar das Ansehen, als wenn sich *der Stengel gabelförmig zertheilte*, nur sind in dem gegenwärtigen Falle die Nebenstiele durch ihre mehr schief abweichende Richtung noch deutlich unterschieden. Bey mehrern Verwandten unsrer Pflanze hingegen haben beyde Aeste jedesmahl eine gleiche Neigung gegen ihren Ursprung, und die Aehnlichkeit einer immer wiederholten Gabeltheilung ist sehr täuschend. Da wir hier aber schon die Annäherung dazu merken, und jene Gewächse diesem in den Hauptsachen der Bildung gleich sind, so können wir die *Gabeltheilung* für nichts ansehen, als eine *auf eine täuschende Art gleichförmige Nebeneinanderstellung von Hauptstengeln und Nebenstielen,*

len, von denen die letztern ursprünglich in verschiedenen Höhen ihren Anfang nehmen. So haben wir hier, bey entgegengesetzten Blättern und Blattadern, bey centralen Schirmen, und sonst, gesehen, wie das gegenüber, oder um den Mittelpunkt gestellte Wachsen der Pflanzen eigentlich *von einer stufenweisen, nur mehr zusammengezognen, Entwicklung abhänge.*

5. Der gegen dem Seitenstiel *auf der andern Seite* eigentlich *vorkommende*, vom Grunde des grössern Blattes bedeckte *Trieb* ist nicht zu sehen. Wir können mit Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass er ganz *aufgezehrt*, und sowohl in die Masse des grössern Blattes, als des stärkern Hauptstengels übergegangen sey. Ich will nur einstweilen bemerken, dass an den Knoten des Weinstocks eine ähnliche Aufzehrung des gegenüberstehenden Nebentriebes vorkomme, wo sie aber so weit geht, das Trieb und Blatt, ohne alle weitere Ausbildung, in einen einförmigen Faden oder Ranken ausläuft. In einer andern verwandten Art, dem Gartenraden, mit zahnförmig gekrönten Blumen, oder in der *Sammtnelke*, sieht man zwey vollkommne Nebenstengel über dem Blattpaare neben dem Hauptstengel.

6. Die *Haare* an dem Stengel sind an ihn angedrückt, länger als die Blatthaare, aber doch nicht so lang, als die an den obersten Blättern, und zum Theil an dem Rande des Grundes der untern. Beyde mehr verlän-

längerte Haare zeigen sich unter der Vergrösserung in etliche Glieder abgetheilt. Am blühenden Ende jedes Zweiges erweitert sich der längliche, röhrige, zehnrippige Kelch; und offenbar gehen hier die angedrückten Haare des Stieles an ihm in eben solche längere und locker abstehende über, wie sie an den Blättern vorkommen.

7. Alle *Nebenstiele* (die letzte Endung des Stengels ausgenommen, die sich durch die grössere Stärke und Länge auszeichnet, und zuerst aufblüht) haben *noch zwischen ihrem Ursprunge und der Blüthe ein Blattpaar*, unter dessen längern Blatte man deutlich die Spur einer zarten, verkümmerten *Knospe* bemerkt.

8. Der längliche *Kelch* zeigt in seinen Haaren die Aehnlichkeit mit den Blättern, die schon *aus* der Uebereinstimmung seiner fünf langen Lappen mit den eben erwähnten letztern Blättern auffallend deutlich wird. Aber die Röhre, in welche diese Blätter zur Hälfte verwachsen sind, weicht davon ab. Hier wird die oben weisse und dünnere Mittelrippe jedes Lappens auf einmal grün und stark, und eine völlig ähnliche entsteht da, wo zwey Lappen an einander wachsen. Zwischen diesen zehn Rippen ist der tiefe Zwischenraum blassgrün, und minder behaart. Inwendig ist die Wand der Kelchröhre unter den Rippen eingetieft und grün zwischen ihnen aber erhaben gepolstert, knorplich, und weiss.

9. Nach

9. Nach weggenommnem Kelche erblickt man innerhalb seines Grundes einen kurzen weissen *Ring*, in dem sich die *Grundstücke von fünf Blumenbl ttern*, und eben so vielen *damit abwechselden Staubf den* vereinigen. Jedes *Blumenblatt* hat unten einen schmahlen, im Kelche liegenden, und aufsteigenden Theil, mit scharfen weislichen Rändern, dessen dickere, grünliche Mitte am obern Ende drey Adern in den zweyten gegen das herzförmig gekerbte Ende ausgebreiteten, und mehr nach aussen abstehenden Theil von sich giebt. Dieser breite Theil ist auf der äussern oder untern Seite sanft glänzend, blassroth, und allmälig gegen das Ende röther; oben oder innen hat er am Ursprunge ein glattes rosenrothes Feld, das übrige ist glanzlos, erst fleischfarb, und denn mit einem sanften Uebergange bis gegen das Ende purpurroth. Die beyden Seitenadern laufen neben dem Rande fort, und mit ihm parallel, die mittlere Ader theilt sich etwas höher hinauf wieder in zwey Zweige; alle fünf Aeste, zuweilen auch noch zwey andre zärtere, die nur selten etwas deutlich werden, und neben den äussern innerhalb entstehen, alle diese sind vom glatten Felde an, bis etwas hinein in das Rothe, *gefleckt*; auf dem fleischfarbnen mit olivengrünen, auf dem rothen mit blaugrünen, neblichen Flecken.

10. Am *Grunde* eines *jeden Blumenblatts* ist innwendig *noch ein Staubfaden* mit seinem Grunde angewachsen, so dass nun noch fünf

 an-

andre Staubfäden hinzukommen die aber nicht völlig so lang sind, als die, welche mit den Blumenblättern abwechseln. In der unentwickelten Blume, deren Blumenkrone etwas gedreht, und aus lauter nach einer Seite über einander gelegten Blumenblättern zusammengesetzt ist, sieht man dieses Verhältniss noch deutlicher; man bemerkt überdem, da die Staubbeutel noch geschlossen sind, dass die *Staubbeutel der kürzern Fäden grösser sind*, als die auf den längern.

11. Der grüne *Fruchtknoten* stellt eine glatte stumpfe Pyramide vor, die auf jeder Ecke eine Nath, und über jeder Seite einen stark behaarten, weissen, am Ende sanft gerötheten Griffel zeigt, der nicht mit ihr zusammenfliesst, sondern ganz unterschieden eingesenkt ist. Die *Saamen sitzen um eine* unten befestigte *Axe*, in einer einzigen Höhle.

12. Mehrere jetzt bemerkte Umstände, die Blätterpaare, die Stengelknoten, die Gabeltheilung des Stengels, die halb aufsteigende, halb auswärtsgebogne fünfblättrige Krone, die zehn Staubfäden, der Fruchtknoten mit unterschiednen, blos eingesenkten Griffeln, sind Kennzeichen, die mehr oder weniger zugleich in denen Gewächsen vorhanden sind, die mit dem gegenwärtigen in Verwandschaft stehen, und, da die Nelke auch mit zu ihnen gehört, die *nelkenartigen* *) genennt worden sind.

*) Caryophylleae.

XXVIII.

Lilien.

1. In den Gärten findet man *dreyerley Lilien*, die *weisse*, die *feuerfarbne*, und den sogenannten *Türkenbund*, welcher letztere auch öfter wild wachsend vorkommt, in den Gärten aber einige Abänderungen erhält. Ihre Aehnlichkeiten und Abweichungen zeigen sich in allen Theilen, die wir jetzt, mit Ausschluss der Wurzel und Frucht, betrachten wollen.

2. Die *Blätter* sind an allen Arten mit grossen, der Länge nach parallel laufenden Adern bezogen, und am Grunde der Pflanze stehen sie näher über einander, als weiter hinauf nach den Blüthen. Sonst sind sie noch in diesen Rücksichten, und in der äussern Form verschieden. Die von der weissen und der Feuerlilie sind schmahl, verlängert, und entfernen sich erst nach und nach oben mehr von einander; die knorplichen, mehr gewellten, blassen Blätter der weissen Lilie werden gegen die Blüthen hin sehr kurz und angedrückt; bey der Feuerlilie sind sie grün, flach, deutlicher geadert, und verliehren oberwärts weniger von ihrer Länge und ausgebreiteten Richtung. Die Blätter des Türkenbundes hingegen sind sehr breit, am Grunde schmal, denn gröstentheils löffelförmig erweitert, und hier sieht man zwischen denen meist vom Grunde neben einander entspringenden Adern ein weitläuftiges netzartiges Geflechte

te. Nur eine oder die andre Hauptader entspringt zuweilen aus der mittlern. Die untersten grösten Blätter des Türkenbundes stehen so nahe zusammen, dass sie einen vollkommnen Stern bilden; in einer merklichen Entfernung stehen kleinere Blätter beysammen, bilden auch einen Stern, fügen sich aber in etwas ungleichen Höhen an, die übrigen stehen aufwärts alle stufenweis, und nehmen merklich in Breite und Länge ab.

3. Wo sich das *Ende des Stengels in Blumenstiele zertheilt*, geschieht dieses blos auf eine einfache Weise, und der Stengel löst sich nur in *unzertheilte Blumenstiele* auf. *Im Wesentlichen* aber scheint es sich *nicht so zu* verhalten. Bey der weissen und feuerfarbnen steht am Grunde jedes Stieles ein grosses Blatt, und in einer, mehr oder weniger merklichen, zuweilen beträchtlichen, Entfernung steht höher an dem Stiele noch ein kleineres, ein wahres *Zeichen eines* noch höher *vorhandenen Triebes*, der aber eine verkümmerte zarte Knospe, oder eine ganz angewachsne Geschwulst, einen braunen Fleck vorstellt, oder endlich gar keine Spur von sich zurückgelassen hat. Im Türkenbunde hingegen, wo alles mehr zusammengedrängt ist, stehen auch hier die zwey ungleichen Blätter beysammen am Grunde des Stiels, wovon das grosse von einer knotenförmigen, bartig überzognen Geschwulst an seinem Ursprunge umgeben wird.

4. Bey der Feuerlilie laufen alle *Blattgrundstücke* deutlich am Stengel herab; und die Blüthenstiele sind erst deutlicher etwsa

wol-

wollig überzogen; bey dem Türkenbunde ist der Stengel mit den Stielen ebener, aber rauh, mit kurzen Haaren bezogen, die bey der ganz geglätteten weissen Lilie wegfallen. Die Blumen der Feuerlilie *stehen* aufrecht, bey der weissen horizontal geneigt, und endlich beym Türkenbunde in einer abwärts gebognen hängenden Stellung.

5. Alle *Blumen* sind *vor der Eröffnung* länglich, und zeigen *drey dicke* anliegende *Blumenblätter*, deren geschwollne drüsig warzige Spitzen am Ende der Blume deutlich von einander getrennt sind, und zwischen welchen vom Grunde an, der ganzen Länge nach eben so viele dünne Rippen hinauf gehen, und sie, mit ihnen abwechselnd, unterscheiden. Die Blumenblätter haben zwar auf ihrer Mitte eine ähnliche Rippe, sie ist aber weit schwächer und verloschner.

6. Wie sich die *Blume entfaltet*, so kommen auch die *drey innern Blätter*, deren Rippen vorher nur sichtbar waren, zum Vorschein. Sie sind, gegen die äussern verdeckenden Blätter, breiter, kürzer, stumpfer, am Ende drüsig, aber mehr eingekerbt; sie haben eine gleichere Farbe, und auf der innern Fläche, der äussern höhern Rippe gegenüber, eine stärkere Vertiefung. Die äussern sind schmäler, das drüsige Ende macht eine geschwollne Spitze, ihre innere Furche ist flächer, so wie die äussere Rippe, und auf der letztern ist das Ende oft mit einer grünen, von dem übrigen abstechenden Farbe überzogen. Bey der Feuerlilie sind die innern Blätter am Grunde

 schmä-

schmähler, als die im Ganzen weniger breiten, die aussen stehen.

7. Ausser diesem sind noch die *Kronen jeder Art auf so eine bestimmte und schöne Weise verschieden*, dass ich sehr vielen Raum brauchen würde, um in einer ausführlichen Beschreibung der mir bemerklichen *Schönheit ihrer Architectur oder Bildhauerey* nur etwas Genüge zu leisten. Ich darf nur weniges anführen. Die Blumenblätter der Feuerlilie bilden zusammen eine trichterförmige Glocke, ihre Adern sind auf der innern Fläche zackig erhaben und gefleckt; die Blätter des Türkenbundes rollen sich, noch mehr die drey äussern, zurück, bilden so einen Turban, sind innwendig glatt und gefleckt; die unschuldsvolle, fleckenlose, prächtige Krone der weissen Lilie bildet auch einen Trichter, wie die erste, aber ihre Blätter, vorzüglich die innern, sind bey ihrer Ausbreitung nach der einen Seite gedreht, und auf der innern Fläche glatt. Alle Blätter dieser Arten haben eine dicke *fleischige Substanz*.

8. Auf der innern Seite der Kronenblätter der Feuerlilie werden die zackigen Adern gegen den Grund der Blätter wollig überzogen, besonders aber wiederfährt dieses dem zweyten Paar von Adern, ausserhalb der Mittelader. Jede Ader dieses Paares wird gegen den schmalen Blattgrund erhabener, als die übrigen, und der hohe wollige Kamm, der sich gegen den andern gegenüberstehenden zeigt, verdeckt auf den schmahlen

len Blattgrunde eine *Furche*, oder einen Canal, der auf der Wand des Blumenblattes eine *grünliche Farbe* besitzt, und daselbst einen *Honigsaft abscheidet.* Ameisen, die das süsse so besonders lieben, verkriechen sich begierigst in dieser Honiggrube, die, wie ähnliche, *vor der Entwicklung der Blüthe noch saftlos* ist. Bey dem Türkenbunde ist eine ähnliche *Rinne* zu sehen, ihre Ränder neigen sich auch zusammen, sind nicht wollig, sondern noch deutlich drüsig, eröffnen sich auch nahe an der Anfügung des Blattes wieder, und haben innwendig eine *grünliche*, saftgebende *Wand.* Die weisse Lilie geht endlich noch einen Schritt weiter. So wie äusserlich eine Rippe zwischen zwey Furchen scharf auf den inneren Blättern hinläuft; so steht innen eine *leichte Furche* zwischen zwey stumpfen, flachen, und in die übrige Fläche verlohrnen Rippen, die sich gegen den Grund hin nicht erheben, sondern vielmehr in einer ebenen *grünlichen Fläche* verliehren, auf welcher in einiger Entfernung vom Ansatze des Blattes ein *freyes Safttröpfchen* zu bemerken ist. Die *äussern Blumenblätter* haben vollends aussen nur eine stumpfe Rippe, innen eine ähnliche Furche, blos am Grunde ein grüngelbliches Fleck, und keinen Honigsaft.

9. Diese *Abstufungen der honigtragenden Furche* erinnern uns an die oben betrachteten *Irisarten*, an denen die äussern Blumenblätter aussen mit einer Rippe, innwendig aber mit einem bartigen Strich, der vom Grunde

ausging, versehen waren. Hier ist offenbar die *Honigrinne der Lilie, aber nur verschlossen*, und blos durch ihren drüsigen Bart, und den Standort kenntlich. In andern Irisarten war kein Bart, aber an seiner Stelle eine gelbe Färbung, die noch die Aehnlichkeit und den Stand der Drüsen bezeichnet, so wie hier in der weissen Lilie die grüne Wand der Furche allein noch übrig ist.

10. Die *Staubgefässe* sind von gleicher Anzahl, wie die *Blumenblätter*, *wechseln* aber *nicht* mit diesen ab, sondern *stehen genau an dem Grunde* derselben. Diess ist gegen die Regel andrer Blumen, und mehr eine Stellung gegen die Theile des Kelches, als gegen die Theile der Krone. Wenn also gleich die besondre Färbung der Blumenblätter, und ihre Vergänglichkeit nach der Blüthe, sie als Kronenblätter ankündigt, so erlangen sie doch durch ihren Stand eine Eigenschaft des Kelchs, und dieses wird noch mehr durch den Umstand, dass die äussern an der Spitze, so wie alle in der Honigfurche *grün* sind, wahrscheinlich gemacht. Nimmt man daher die Blätter für Theile der Krone an, so ist *die Blume nackt, oder kelchlos*, hält man sie aber für Kelchtheile, so ist sie *unvollkommen*, *oder kronenlos*. Es ist diese Zweydeutigkeit eine Eigenschaft fast aller sechsblättriger Blumen, man findet welche, die einen grünen Strich aussen auf jedem Blumenblatte tragen, und es geht so weit, dass manche derselben *auf der äussern Seite grün*, *auf der innern aber kronenartig* gefärbt sind. Denn wird nach der Blüthe die innere

re Fläche unscheinbar, nach und nach, wie die äussere, grün, und die grüne kelchartige Bedeckung dauert, wie viel Kelche, nach dem Verblühen noch eine längere Zeit. Man könnte hier füglich annehmen, die Zertheilung des Kelches habe, dem Stande nach, die Oberhand bekommen, die *Kronenmasse* aber habe sich nach dieser Abtheilung gefügt, *sich nur an der innern Wand der Kelchlappen angelegt*, und die Kelchmasse selbst in verschiednen Abstufungen überwogen.

11. Der *Stempel* zeigt bey seiner Grösse sowohl seine einzelnen Theile, als auch seine eigne *Zusammensetzung aus etlichen Grundformen* sehr deutlich. Der Fruchtknoten ist eine lange, aus sechs Rippen bestehende Säule, die aber paarweis zusammengestellt sind, so, dass beym Türkenbund die Furche zwischen den Paaren tiefer, bey den andern aber daselbst die Fläche breiter ist, als zwischen den Rippen des Paares selbst. Auf diesem Fruchtknoten steht ein langer schmahler, erst gegen das Ende verdickter, unten aber bestimmt eingesenkter Griffel. Seine drey Seiten stehen gerade über den Seiten, zwischen den Rippenpaaren des Fruchtknotens, ja auf ihnen sind oben und unten in der weissen, der ganzen Länge nach in der feuerfarbnen Lilie die Vertiefungen zu sehen, die auch dem Fruchtknoten zwischen den Paaren eigen sind. Der *Fruchtknoten ist grün, der Griffel blasser*, und besonders gegen das Ende mehr gefärbt; grüner in der weissen, feuerfarb in der ähnlichen Li-

lie, und braunroth im Türkenbunde. Das stumpfe und breite Ende des Griffels ist wegen der stumpf dreyeckigen Bildung desselben dreylappig, und jeder Lappe läuft, drüsig überzogen, nach der stumpfen Ecke, durch deren Abstutzung er entstand. Der drüsige, sammtartige Ueberzug ist blassgrün bey der weissen Lilie, braunroth bey den andern.

12. Wird der *Fruchtknoten in die Queere zerschnitten*, so erscheinen sechs dunklere *Flecken* äusserlich zwischen der Substanz der sechs Rippen; im Mittelpunkte stehen drey kleinere, gerade den Furchen, die die Paare abtheilen, gegen über, und von dieser Furche geht eine Wand auf jeden gegenüber stehenden Punkt, da von der Furche des Paares selbst keine Wand hereingeht, sondern blos jene Wände den Fruchtknoten in *drey saamentragende Höhlungen* abtheilen. Die Saamen, welche also von den zwey Rippen eines Paares, und von zwey Scheidewänden eingefasst werden, liegen in zwey Reihen, und an der innersten Linie der Höhlung zwischen den zweyen Centralpunkten der Frucht angefügt.

13. Nach allen diesen Umständen ist der Stempel der Lilien *deutlich aus drey einfachen Bildungen zusammengesetzt*, jeder einzelne lässt sich mit der einfachen Bildung in der Kirsche vergleichen. So macht jedes Rippenpaar einen Fruchtbalg aus zwey Klappen, die sich nach innen mit den Rändern begegnen,

nen, und wo jeder Rand eine Reihe von Saamen an sich anfügt; jeder Balg wird saamenlos im Griffel verlängert, und, so wie der Balg des Fruchtknotens, von seinen Gesellschaftern durch eine Furche getrennt; am Ende schlagen sich seine Ränder auf beyden Seiten wulstig zurück, und bilden durch ihr Aneinanderstossen die Narbenfurche.

14. Auffallend deutlich ist hier die Zusammensetzung des weiblichen Organes, aus drey Bildungen, die anderwärts einzeln und selbstständig wahrgenommen werden; aber so ist es bey weitem nicht immer bey allen Gewächsen. Die äussern hier so deutlichen Spuren verwischen sich, die Narbenlappen fliessen zusammen, das Anstossen der Bälge und ihrer Wände wird aufgehoben, und man sieht kleine Scheidewände, ohne, oder bey offenbaren Spuren einer Zusammensetzung. So hat der äusserlich *fünfmal gekerbte Fruchtknoten* vom Kornraden, mit seinen ebenfalls *fünfmal vorhandnen Griffeln*, *doch nur eine einzige Höhle*, die alle Saamen umfasst. Wir haben also den Grund der Form, aber wir können ihre fast unendliche, jedoch sehr geordnete Abänderung in den übrigen bewundern.

15. Die *Scheidewand*, welche jeden Balg mit seinem Saamenfache im Fruchtknoten von dem andern unterscheidet, *fällt in dem Griffel*, in seiner ganzen Länge weg. Die Seitenwände einer jeden Hauptbildung gehen

hen nicht zur Mitte, sondern wachsen mit ihren Rändern an die Ränder der zunächststehenden an. Hier sieht man deutlich wie, es möglich ist, dass ein Fruchtknoten aus mehrern Bälgen oder Grundbildungen bestehen, und statt eben so viel Fächer zu zeigen, nur eine einzige Höhle einschliessen könne. Mit leichter Mühe, ohne die geringste Verletzung, kann man die drey in der Mitte zusammenstossenden Narbenfurchen durch Zurückbeugung der wulstigen Ränder eröffnen, und man sieht alsdenn in die *offne Höhlung des Griffels*, die ohne Scheidewände, und Unterbrechungen bis zu dem Fruchtknoten fortgesetzt wird, wo sie sich mit *drey zarten Oeffnungen in die drey Fächer* desselben vertheilt. Hier könnte es offenbar scheinen, als wenn der Griffel ein offener Canal wäre, durch den die männliche Kraft zu den Eyern oder Saamen, in den damit verbundnen Höhlen, des Fruchtknotens gelangen könnte. Aber, weggerechnet, dass diese Offenheit des Griffels ein seltner Fall ist, so bleiben die Narbenwulste immer zusammengelegt, und so geschlossen, dass kein Staubkügelchen herab kommen kann.

16. Die drey Klappen der Narbe können auf den ersten Blick Haupttheile zu seyn scheinen, da doch eine *jede Klappe halb zu einem und halb zu dem andern Balge*, oder Rippenpaare, und seiner Fortsetzung gehört. Derselbe Fall kann auch bey Früchten eintreten, und ist sogar bey denen mit der Lilie Verwandten gewöhnlich; wenn sie bey

der

der Reife trocken sind, springen sie in *drey Klappen*, *deren jede inwendig [in der Mitte*, *der Länge nach*, *die Saamen trägt*, und also aus zwey Hälften zweyer, an ihren Rändern saamentragender Bälge besteht.

17. Die Bälge der *Staubbeutel* sind auf der äussern Seite durch einen fleischigen Rücken verbunden, und flach gedrückt, innwendig aber stehen sie nahe aneinander, und sind so sehr, wie ihre einwärts gebognen Klappen untereinander unterschieden. Die Staubbeutel sind gross, *stehen aufrecht*, und das Ende des Fadens drängt sich zwischen ihre Bälge in gleicher Richtung hinein. Bey der Eröffnung legen sich die Klappen flach und breit aus einander, und geben den häufigen Staub von sich, der in der weissen Art gelb, in den andern braunroth ist. Hierauf trocknen die flachen offnen Staubbeutel zusammen, werden schmal und legen *sich wagerecht* über die am äussersten Ende haarfeinen *Spitzen der Fäden.*

18. Bey dem Türkenbunde ist es auffallend, dass sich seine *leichten Blumen*, oder ihre Stiele *abwärts beugen*, hingegen sich *aufrichten*, *wenn die grössere und schwerere Frucht zur Reife kommt.* Wahrscheinlich hat dieses eine Beziehung auf die Befruchtung der Narbe, die auch hier stärker als bey den andern Arten, deren Griffel länger und höher ist, als die Staubgefässe, mit Staube bedeckt ist, wenn man gleich sieht, dass die blosse Länge nicht allein die Verschiedenheit ausma-

chen

chen kann, da die andern Arten mit längern und höhern Narben doch auch befruchtet werden. Aber eine stärkere Bestäubung scheint gleichwohl der Zweck gewesen zu seyn, warum die Narbe hier umgekehrt unter die staubigen Bälge gestellt wurde.

19. Die dreyfache Anzahl der männlichen Theile, und das paralleladrige der Blätter finden wir hier und in den Irisarten, wie in den Gräsern und Orchiden; es ist in allen ein Zeichen einer *grossen und allgemeinen Verwandtschaft* eines ansehnlichen Theiles vom Gewächsreich, oder derjenigen Versammlung, welche lauter Arten enthält, die *nicht* wie Bohnen und Mandeln, in ihren Saamen *zwey Kernstücke*, *sondern nur eines* besitzen, und aus ihnen nur mit *einem Blatte hervorkeimen*. Man nennt sie spitzkeimende Gewächse *), Gewächse mit einem Kernstück.

20. Aber die kelchartige sechstheilige Krone, und die dreyfache Anzahl in den Geschlechtstheilen, den Fäden, und den Bälgen des Stempels unterscheidet jene Irisarten und diese Lilien von den Gräsern, als *lilienartige Gewächse*. Die Orchisarten sind auch lilienartig, weichen aber in der Zahl der Staubgefässe ab.

21. Unter diesen weichen selbst die gegenwärtigen durch ihre dicken Blätter, durch sechs

*) Monocotyledones.

sechs Fäden, und durch dicke geschlossne Narben, als eine Unterabtheilung von den *Irisarten* ab.

22. Und manche Gattungen, als die der Amaryllis, der Tuberose, der Taglilien, zeichnen sich von der eigentlichen Liliengattung unsrer Arten, mit der sie noch insbesondre durch die fleischige Krone und dicke Narbe verwandt sind, durch den Mangel der Honiggrube, durch eine gebogne, und am Grunde verwachsne Blumenkrone aus.

XXIX.

Gurkenpflanze.

1. Der *Hauptstengel* der Gurke entspringt aus einer kurzen nur wenig zertheilten *Wurzel*, die er an Länge gar vielmal übertrift. Lang und saftig, und spröde *legt er sich* bey seiner immer zunehmenden Fortsetzung auf die Erde, und *befestigt sich* noch durch strickförmige Ranken, die sich zugleich mit seinen Seitentrieben entwickeln.

2. Die *Seitentriebe, nebst den Blättern*, innerhalb welcher sie stehen, folgen im Anfang schneller, am Ende aber in grössern Entfernungen auf einander, uud sind überdem noch selbst nach diesem ungleichen Ursprunge *verschieden.* Die Blätter zunächst *an der Wurzel* sind kleiner und breiter, innerhalb denselben stehen nur nahe an einander gestellte Blumen. Bald *darauf* werden die Blät-

Blätter grösser, eckiger und gespitzter, man sieht zwischen ihnen nicht blos diese Blumen, sondern auch seitwärts neben ihnen einen starken *Zweig*, der selbst in verschiedenen Entfernungen Blumen und Blätter trägt. Noch *weiter auswärts* am Grunde des Zweiges ist *nichts*, oder nur eine kleine Warze zu bemerken.

3. Die *höher hinauf folgenden Blätter* sind länger, spitziger und tiefer eingeschnitten, sie haben zwischen ihrem Grunde ebenfalls eine Gesellschaft von *Blumen*, aber umgekehrt gegen den letzt vorhergehenden Fall, einen kürzeren *Seitenzweig*, und noch *weiter auswärts* an seinem Grunde eine faden- oder strickförmige Verlängerung, *eine Gabel*, *oder einen Ranken.* Immer weiter gegen das Ende des Stengels werden die Entfernungen der Blätter von einander grösser, die Ranken länger, und die Blätter schmäler und zackiger.

4. In *jedem Blatte* läuft von dem langen, saftigen, und oben rinnenartig ausgehöhlten Stiele in der Mitte eine *Ader* bis zur Spitze fort, die sich in blosse Nebenzweige vertheilt. Aber neben ihr entspringen andre am Grunde, die sich in ihrem Fortgange gleichförmiger durch Zertheilung in Zweige auflösen. Ihre Anzahl ist nach dem Stande verschieden. So steht auf den untersten Blättern nur eine solche *Nebenader* auf jeder Seite; auf den grössern und höhern findet man zwey, und noch mehrere auf den letz-

tern,

ten, schmalen, tiefgezackten Blättern, am Ende des Stengels. Diese *Mehrheit* kommt aber *keineswegs von einer neuen Ausbildung von Adern*; es haben sich vielmehr die Zweige der zuerst einfach erscheinenden Seitenader bis auf den Grund von ihr getrennt, und so das Ansehn ursprünglicher Seitenadern erhalten. Die einfache Seitenader giebt zuerst nach innen einen Zweig, der sich gabelförmig theilt, hierauf noch einen zweyten ähnlichen, ehe sie sich gegen den Grund des Blattes in einigen zärteren Zweigen auflöst. Trennen sich jene Zweige, so entstehen zwey, drey Seitenadern, ja noch mehr; je schmähler und länger die Blätter werden, um so mehr ziehen sich die Stämme dieser neuen Adern zurück, ihre Gabelvertheilungen nähern sich dem Blattgrunde, und es entstehen wohl gar zwey Seitenadern an der Stelle der einen, indem der gemeinschaftliche Stamm verschwindet, und die beyden Schenkel der Gabel sich in das Ende des Blattstiels einfügen. Man kann sich von dieser Einrichtung leicht überzeugen, wenn man bemerkt, dass jeder äussere Schenkel einer Gabel nach einer Ecke oder vorstehenden Hauptspitze des Blattes zuläuft, da hingegen der innere sich bequemt, neben dem andern in dem von jenem bestimmten Blattlappen fortzulaufen. So läuft in den schmählsten Blättern eine Seitenader ohne Gabeltheilung vom Grunde neben der Mittelader fort; sie ist nichts andres, als der innere Schenkel des ersten gabelförmi-

gen Zweiges, dessen Stamm sich jezt gänzlich zurück gezogen hat.

5. Die *Oberfläche der Blattseiten* ist *rauh*, mit kleinen Stacheln oder borstigen Härchen *besetzt*, so wie, die innern Blumentheile abgerechnet, beynahe das ganze Gewächs. Aber nirgends kann man ihre Entstehung deutlicher sehen, als hier. Jedes *Börstchen* ist pfriemenförmig, und steht auf einer deutlich unterschiedenen *Geschwulst*, die sich wie ein klares Crystallköpfchen auf der Oberfläche erhebt. Kleinere und grössere stehen untereinander. Am häufigsten und gedrängtesten erscheinen sie *auf den Hauptadern*, sowohl auf der obern, als untern Blattfläche, und machen sie ganz zackig. Sie begleiten eben so die nächsten Verästungen; aber einzelner, zärter, und länger stehen sie auf der obern Seite, kürzer und unmerklicher auf der untern, zwischen dem Adernetze zerstreut. Bey genauer Betrachtung, besonders wenn man das Blatt gegen das Licht hält, sieht man, dass diese zerstreut scheinenden Härchen mit den übrigen einerley Ursprung gemein haben. Sie stehen nämlich ebenfalls auf Adern, die nur aber so fein sind, dass sie auf der Oberfläche nicht so gleich in die Augen fallen.

6. Nach dieser Anleitung können wir überall, wo wir eine stärkere *Zusammendrängung dieser Härchen* wahrnehmen, auch eine *Anhäufung von Gefässen* voraus setzen, und an dem Blattstiele, so wie an dem Stengel selbst

selbst sieht man glättere Furchen zwischen erhabenen und rauchzackigen Rippen fortlaufen. Hierbey ist noch zu bemerken, dass zwischen diesen Rippen *dunklere grüne*, aber abgebrochne, und nur hin und wieder zusammenfliessende *Streifen* zu sehen sind.

7. Diese Rippen zeigen deutlich, dass der *ganze Stengel* in seinem Wachsen *einerley Regel* befolge, und dass er und seine Theile sich nicht in der geraden Linie entwickle, sondern sich mehr oder weniger *beuge*, und zu gleicher Zeit, wie ein Seil oder Band mit denen der Länge nach gehenden Fasern sich *drehe*.

8. Ehe wir noch die Bildung der *Blumen* genauer untersuchen, wollen wir nur überhaupt *ihre verschiedene Art*, *und ihr Beysammenseyn* an dem Stengel untersuchen. Es ist sogleich auffallend, dass einige Blumen mit ihren Kelchen blos auf den Blumenstielen stehen, bey andern aber noch ein verlängerter Körper, der nachher zur Gurke wird, dazwischen kommt, und Stiel uhd Kelch mit einander verbindet; jenes sind *taube Blüthen*, welche abfallen, wenn diese aber verblühen, so folgt auf sie die *reifende Frucht*.

9. Die *ersteren Blätter* haben zwischen sich eine *Sammlung tauber Blüthen*; eben solche stehen auch bey den Blättern, welche lange und starke Zweige abgeben; aber weiter hinauf, wo die *Ranken länger*, die Zweige aber kurz und unvollkommen werden, stehen

 bald

bald fruchtbare, bald ſtaube Blumen, doch so, dass sich immer *nur die eine Art* zwischen einem und demselben Blatte entwickelt.

10. Bey den *grossen Seitenzweigen* ist die erste *Sammlung* von Blumen *fruchtbar*, die folgenden sind taub. Bey diesen aber, und bey den Zusammenstellungen fruchtbarer Blumen am Hauptstengel sieht man bald, dass nur eine Blume innerhalb des Blattes zur vollkommnen Reife kommt, und *die übrigen* neben ihr *verwelken*. Es stehen auch, diese fruchtbaren Blumen nie so häufig bey einander, wie die tauben.

11. Sowohl bey der tauben als fruchtbaren Sammlung stehen an einer z. B. *der rechten Seite*, meist zwey bey den fruchtbaren, oder mehrere Blumen bey den tauben, wovon die fruchtbare an der andern linken Seite, oder die taube in der Mitte die Grössere ist; weiter *zur Linken* folgt ein mehr oder minder verlängerter Zweig, und, *noch weiter zur Linken*, der Ranke. Beyde letztere stehen schon ziemlich *ausserhalb des Blattstieles*, dessen Rinne nur noch auf die an jener Seite stehenden Blumen trifft. Beyde, der Zweig und der Ranke, entspringen auch deutlich aus einer eignen knorpelartigen Geschwulst, die bey den andern wegfällt.

12. Noch ist es sehr merkwürdig, dass die ebenjetzt beschriebne Folge von einer Seite zur andern sich *an einer ganzen Pflanze fast durchaus nach Einer Seite* richtet, und so z. B.

B. die Ranken auf der Linken, die Blumen am Grunde des Blattstieles aber auf der Rechten entspringen.

13. Die *fruchtbare Blume* steht auf einem kurzen, sehr zackigen *Stiele*, an dem die Borsten so gross und aufgeschwollen sind, dass sie beynahe Dornen vorstellen, aber ihre Zusammensetzung aus dem kuglichen Grunde und der pfriemenförmigen Spitze ist noch deutlicher bey ihrer Grösse zu sehen. Ja die Spitze, welche hier oft dunkel gefärbt ist, sticht noch mehr von dem kuglichen Grundstücke ab.

Auf diesem Stiele sitzt der *Fruchtknoten* mit einem schmählern, dunkler grünen, und kurzhaarigen Grunde, der sich aber bald erweitert, und in den übrigen grössern, wieder rauhstachlichen Theil übergeht. Hier sind die Stacheln kürzer, als auf dem Stiele, aber ihre Grundstücke sind an sich kleiner, gegen die Stacheln selbst hingegen grösser, perlförmiger, und als helle Knöpfchen auf dem ersten Blick bemerkbarer, als ihre braunen Spitzchen. Sie lösen sich aber auch leicht von dem Grunde ab.

Am Ende verengert sich der Fruchtknoten in einen sehr *dünnen*, *glättern* und deutlich gerippten *Hals*, auf welchem ein glockenförmiger *Kelch* gesetzt ist, der sich am Rande in fünf lange und schmale Lappen theilt, und auf der ganzen äussern, weniger auf der innern Fläche ebenfalls mit braun spitzigen

 Drü-

Drüsen oder Knöpfchen besetzt ist. Der Glockengrund dieses Kelches fällt merklich ins gelbe, aber die freyen Lappen sind wieder grün.

Vom Rande des Kelches erhebt sich eine in fünf Lappen getheilte, gelbe, adrige, und runzlich gefaltete *Krone*, deren Lappen sich, noch ehe sie den Kelchrand erreichen, vereinigen, hierauf *mit der innern Wand der Kelchglocke verwachsen*, und ihr die gelbe Farbe verschaffen. Die Lappen der Blumenkrone haben eine *eigne Schönheit*, die ihnen die Lockerheit ihrer Ausbreitung, die zwischen den Adern aussen liegende Vertiefungen, und die damit übereinstimmenden innern Erhöhungen verschaffen. Die genauere Bestimmung des Adernetzes, das aus fünf bis sieben vom Kelchrande neben einander emporgehenden Hauptadern entspringt, will ich übergehen, und dafür die Aehnlichkeit bemerken, die diese Kronenlappen mit den Blättern des Stengels haben. Ihre *Adern* sind nämlich *aussen ebenfalls haarig*, aber, so wie man es bey den unentwickelten Blättern sieht, so legen sich hier die Ränder jedes Lappens in einer *lockern Einrollung* gegen einander. Und, damit wir noch weniger die Verwandschaft mit Kelch und Blatt vergessen, so ist die äusserste *Spitze jedes Lappens* auffallend *grün*. So nachlässig als die Ausbreitung der einzelnen Lappen erscheint, so ist es auch ihre Stellung gegen einander,

Sie

Sie sind weder einander an Grösse gleich, noch gehen sie gleichförmig strahlend von dem Mittelpunkte aus.

14. Nimmt man jetzt die ganze Kelchglocke durch einen Zirkelschnitt weg, so sieht man, dass ein sehr kurzer *mit drey dicken drüsigen Narbenlappen beladner Griffel* aus ihrer Mitte von dem Fruchtknoten emporgeht, und in einiger Entfernung von einem freystehenden *dicken*, *schwieligen Rande* umgeben wird. Die drey Narbenlappen kehren deutlich ihre drüsigen Seiten nach aussen, und die glatten Rücken sind innen gegen einander gekehrt. Sie ragen wie drey stumpfe Pyramiden neben einander in die Höhe.

15. Wenn wir uns an der Stelle eines kurzen, stachlichen, dicken Blumenstieles einen zärtern, minder stachlichen gedenken, und den Fruchtknoten weglassen; so haben wir unter denselben jetzt beschriebnen Umständen von aussen das Ansehen einer *tauben Blume.* Nur scheint durchaus, die Breite der Kronenlappen beträchtlicher, und der Haarwuchs auf der Kelchglocke stärker zu seyn, als bey der fruchtbaren Blume.

16. Untersucht man den *Grund der tauben Blüthe*, so erscheint ein neuer, sonderbarer, und von dem in der fruchtbaren ganz verschiedner Apparat. In der halben Höhe der Kelchglocke ist eine *Pyramide* angewachsen, deren Spitze aus einer krausen, drü-

sigen Franze, von gelblicher Farbe besteht, deren Grund aber von weissen *schlangenförmigen erhobenen Adern* bedeckt wird. Bey genauer Vergleichung sieht man, dass die ganze Verzierung in fünf weisse Adern aufgelösst werden kann, deren jede ein niedersteigendes und ein aufsteigendes Ende hat, die beyde durch ein schiefgehendes Mittel verbunden werden. Sie stehen überdem in einer *bestimmten Ordnung*. Zwey Paare stehen neben einander, und stossen mit dem abwärtsgehenden Schenkeln zusammen, beyde Adern in jedem Paare kehren hingegen die aufsteigenden gegen einander. Auf der andern Seite steht zwischen beyden Paaren eine einzelne Ader, in einer ungleichen, eingeschobnen, nicht zu jener Ordnung passenden Lage, so, dass sie dieselbe Richtung hat, wie eine der zunächststehenden eines Paares. Alle *fünf Adern*, haben in ihrer ganzen Länge, jede eine Nath, springen daselbst auf, und geben, als *wahre Staubbälge* ihren Blumenstaub von sich. Jedes Paar, und die einzelne Ader, hat einen kurzen Fuss, und es erscheinen also drey Staubfäden, oder besser, bey ihrer beträchtlichen Dicke, *drey Staubträger*. Zwischen den Beugungen der Bälge sieht man ebenfalls drüsige Haare, von ähnlicher Bildung, wie die bisherbetrachteten, aber sie bedürfen einer starken Vergrösserung, um sie zu unterscheiden.

17. In der *Mitte der tauben Blumen* steht an der Stelle, die der Griffel mit der Narbe einnehmen sollte, ein *schwielig drüsiger Körper* em-

por, der am Ramde in drey stumpfe *Lappen* getheilt, und in seiner Mitte mit einer nabelförmigen Grube versehen ist. Er ist gerade so, als *wie der* in der fruchtbaren Blume stehende *Drüsenrand*, am Grunde dunkler, blass, wässrig und schmutzig gelb, auch etwas glatt, am Rande aber von einem matten Weiss, und ohne Glanz.

18. Nach der genauern Kenntniss der beyden Blumenarten können wir also die fruchtbaren, welche blos den weiblichen Theil, den Fruchtknoten, Griffel und Narben besitzen, *die weiblichen*; die andern hingegen, welche Staubtheile tragen, und nach der Entwicklung abfallen, *männliche Blumen* nennen. Eine solche *Trennung der Geschlechter* in eigne Blumen kommt vielmal im Gewächsreiche vor, und wir dürfen uns nur an die Kornblumen erinnern, wo die äussern Randblümchen blos mit dem Fruchtknoten versehen waren. Wir können uns denken, dass die Natur dergleichen Blumen ausdrücklich habe hervorbringen wollen; und dass diese ungleichen Blumen, wie bey der Kornblume, durch einen allgemeinen Kelch, oder wie hier durch einen Stengel verbunden, oder dass sie, wie bey den Weidenbäumen, durch ganz verschiedne Gewächse getrennt wären.

19. Aber das scheint nicht ganz der Fall zu seyn. Ohne uns sehr zu überreden, sehen wir in der männlichen Blume an der Stelle, wo die dreylappige Narbe stehen

 soll-

sollte, eine dreylappige, und in der Mitte genabelte Drüse; es ist höchst wahrscheinlich, dass dieser Körper aus der Verkümmerung der ähnlich gebildeten Narbe entstanden ist. Leicht können wir nun diese Vorstellung auf den drüsigen, in der Substanz, Farbe und Oberfläche jener dreylappigen Drüse so ähnlichen Ring anwenden, der in der weiblichen Blume gerade umgekehrt aussen, und an der Stelle steht, wo die männlichen Theile angebracht seyn sollten. Hier sehen wir also eine Abwechslung, einen Tausch in der Ausbildung der Theile, die sonst in gleicher Vollkommenheit neben einander angetroffen werden. Vermuthlich giebt es in der Natur *keine ursprünglich getrennten Geschlechtsblumen*, sondern lauter Zwitterblumen mit beyden Geschlechtern, da es nicht an Beyspielen fehlt, welche alle Grade der Aufzehrung des andern Geschlechtstheiles bemerken lassen, und endlich, wenn die Aufzehrung den höchsten Grad erreicht hat, scheinbar blos männliche oder weibliche Blumen darstellen.

20. Das Gesagte wird in denen *der Gurke verwandten Gewächsen* sehr wohl bestätigt. Die *halbe Trennung* der Geschlechter an einer Pflanze, ist bey dieser, wie hier, die gewöhnlichste, doch hat man auch Beyspiele von einer ganzen Trennung an zwey verschiednen Pflanzen, so wie man seltne Fälle bemerkt haben will, wo beyde Geschlechter ausgebildet waren. Alle weibliche Blumen krönen den Fruchtknoten, und haben meist die

die dreytheilige Narbe. Aber die männlichen Blumen liefern das wesentlichste und auffallendste Zeichen dieser Verwandschaft. Die Einfachheit der Staubbälge, die bisher immer doppelt bemerkt wurden, ist ungewöhnlich, auffallend ihre Beugung und besonders die symmetrische Ordnung, die einfache Unterstützung, und ihre Verwachsung unter einander. Die Beugung der einfachen Bälge, die Trennung der Geschlechter, die adrige gefaltete Krone, die unter der Blume stehende Frucht, die gelappten Blätter, der saftige lange Stengel mit fadenförmigen Ranken, und selbst der rauhe Ueberzug, alles dass sind Kennzeichen, die zusammengenommen die Familie der *gurken* - oder *kürbisartigen Gewächse* *) bestimmen.

XXX.

Kirsche.

1. Die Frucht des Kirschbaumes entsteht nach der Blüthe *aus dem saamentragenden Theil* des weiblichen Organes der Gewächse, oder des *Stempels*, in dem er sich *mit dem* darinn enthaltnen, nach und nach *reifenden Saamen, vergrössert*, und zugleich das weiche wohlschmeckende *Fleisch erhält*. Alle diese Umstände zusammengenommen machen die Kirsche zu einer *wahren Frucht*, gleichsam zu einer Gebärmutter, die zugleich mit dem Eye

*) Cucurbitaceae.

Eye oder jungen Thiere anwächst, aber von den meisten thierischen darinn abweicht, dass sie nur ein einziges Mal zu jener Handlung fähig ist, und *ausstirbt*, oder welkt, wenn der Saame, oder das Ey zur Reife gekommen ist.

3. 'Ganz oben auf der Kirsche, dem Stiele gegen über, befindet sich in einer nabelförmigen Vertiefung eine trockne und rauhe, von dem übrigen glatten und gefärbten Fleische abstehende *Narbe.* Sie bezeichnet die Stelle, wo ehedem der Griffel, dessen Ende die empfangende Narbe des Stempels trug, mit dem Fruchtknoten zusammenhing. Jetzt sind beyde Theile, die *eigentlich nur für die Blüthe brauchbar* waren, die empfangende Narbe, und der sie mit dem Fruchtknoten verbindende Griffel, nicht abgestorben und verwelkt, sondern *abgefallen*, und verlohren gegangen. Blos der wesentlichste Theil ist übrig geblieben.

3. Von dieser Narbe der Frucht geht an einer Seite, mehr oder weniger merklich, eine stumpfe *Furche* herab, die nichts andres ist, als die an dem Fruchtknoten der Kirschblume bemerkte Nath, die von da auch in dem Griffel fortgesetzt, und oben in der Stempelnarbe eröffnet wurde.

4. Da, wo sich der Stiel an die Kirschenfrucht anfügt, wird er von einem *ringförmigen*, kurzen, und *geradrandigem Wulste* eingefasst, der durch das Abfallen des aus dem Stiele sich

sich erweiternden Kelches entstanden ist. Dieser Umstand verdient bemerkt zu werden. Dass ein Blattstiel da, wo er sich an den Stengel ansetzt, und schon durch eine Einschnürung unterschieden wird, abfällt, dass die Nelkenkelche von dem Drange der Blumenblätter der Länge nach, in der Richtung ihrer Gefässbündel können gespalten werden, ist leicht zu begreifen; aber ungleich sonderbarer ist die *gerade Abschneidung* dieses nirgends gedrängten Kelches, *queer über seine der Länge nach gehenden Gefässe*, an einer in der Blüthe eben nicht ausgezeichneten und unterschiednen Stelle. Das Absterben des grösten Theiles vom Kelche hört gleichsam an einer bestimmt in die Queere gezognen Grenzlinie auf.

Es ist aber diese Erscheinung nicht die einzige ihrer Art; sie kommt, um nur etliche Beyspiele zu geben, am Kelche des Stechapfels, an der Frucht des Gauchheils, des Wegerichs, der Amaranthen, und der Moose vor.

5. Nimmt man an der Seite der Furche das Fleisch der Kirsche weg, so sieht man *der Furche gegen über* auf dem weisslichen harten Kerne *eine Nath*, die mit *wulstigen Rändern* eingefasst ist, und so bis hinauf unter den Scheitelpunkt der Narbe geht. Unten klafft die Nath etwas stärker. Von dem Scheitelpunkte geht auf der *entgegengesetzten Seite auch eine Nath* herab und theilt so mit jener den Kern in zwey Hälften, aber dieser

fehlen

fehlen die Wulste, sie stellt blos eine einfache, fast verloschne Linie vor.

6. Durch einen leichten Schlag kann man mit einem Messer, dessen Schärfe man in die wulstige Nath gesetzt hat, den *harten Kern* in seine *zwey Hälften* zerspalten, wobey die angefangene Trennung der wulstigen Nath bey einer geringen Erweiterung auch auf der andern Seite durch die einfache Nath fortgesetzt wird. Die Vögel, die mit starken Schnäbeln diese Kerne zu eröffnen vermögen, und sich von ihren Saamen ernähren, bedienen sich eines ähnlichen Kunstgriffs.

7. Nach dieser Spaltung erscheint der innere Kern, oder der *eigentliche Saame*, dicht von der Höhlung des harten Kerns eingeschlossen. Zugleich aber sieht man, dass die untere Erweiterung der wulstigen Nath die *Oefnung eine Canales* ist, der noch auf derselben Seite in einem Bogen aufwärts und durch die Substanz des harten Kernes bis zu seiner Höhle geht. In diesem Canale läuft ein *ernährender Faserbündel* von dem Ende des Blumenstieles zum Saamen. Da, wo er an den Saamen anstösst, ist dieser mit ihm verwachsen, auf jeder Seite steht, neben der Verwachsung und bis zum Scheitelpunkt, ein besonders gefärbtes und minder glänzendes Feld auf der Wand der Höhle, die den Saamen enthält.

8. Der

8. Der Saame ist, so wie die Höhlung, in der er liegt, bauchig eyförmig, oben spitzig und auf der Canalseite mehr gegen die Spitze hin ausgeschweift. Wird der Saame von seiner Befestigung getrennt, so bleibt ein Stück seiner Haut an denselben hangen, oder umgekehrt an ihm eine Strecke des Faserbündels aus dem Canale. Die innere dem Canale zugekehrte Seite ist von der Befestigung herab mit einer *markartigen* trocknen *Masse* bedeckt, von welcher am untern stumpfen Ende die *Aeste* entspringen, welche aufwärts in paralleler Richtung den Saamen überziehen, und sich an der Spitze wieder vereinigen.

9. Wird die *Haut abgezogen*, so erscheint sie zu beyden Seiten des Saamens fleischiger, dünner und häutiger aber unter den Näthen; dadurch erhält der unter der Haut liegende Körper auf jeder Seite einen merklichen Eindruck. Nach völlig abgezogner Haut trägt dieser in seiner Form etwas abweichende Körper am obern Ende ein glattes, aus einer Kerbe deutlich vorragendes Wärzchen, er lässt sich leicht, eben so wie der harte Kern, an der Stelle der Näthe, in seine *Hälften* trennen, die aber *nicht hohl* sind, sondern mit ihren innern Flächen dicht an einander anschliessen. Ihr eigentlicher Zusammenhang ist da, wo das Wärzchen entspringt, oder das Wärzchen wird zwischen ihnen in eine *kleine flache schuppige Blattknospe* verlängert, und zwischen Knospe und Warze befestigen sich die Hälften an diesem zar-

zarten Körper. Die Hälften sowohl, als das fleischige der Haut, die Warze und die Knospe sind von einer *gleichen*, *mandelartigen* und gelbweislichen *Substanz*.

10. Alles, was wir jetzt betrachteten, den harten Kern und das Fleisch abgerechnet, sind Theile des *Gewächseyes* oder des sogenannten *Saamens*. Die Warze ist das künftige *Würzelchen*, die Knospe die *künftige Pflanze*, die beyden dicken Hälften sind die Kernstücke, welche in der Erde aufquellen, und dem *zarten Pflänzchen so lange Nahrung zuführen*, bis seine Wurzel selbst vermögend ist, es zu ernähren; die Haut schliesst endlich alles ein, und dient zur Verbindung des Saamens mit der Frucht, oder vielmehr mit dem Stiele.

11. Da die vorigen Stücke *bereits einen vollkommnen Saamen* ausmachen, so kann *der harte Kern nicht zum Saamen* gehören. Es ist vielmehr, was bey Pflaumen und Pfirschen noch deutlicher seyn wird, der *innere Theil der Frucht*, *da das Fleisch der äussere* ist. Bey der welschen Nuss ist fast dasselbe Verhältniss; nur lässt sich der harte Kern, die eigentliche Nuss unter der dicken Schaale, noch leichter zertheilen; bey der Haselnuss ist bey ähnlicher Vollständigkeit des Saamens weder ein äusseres Fleisch, noch eine deutliche Nath, gleichwohl eine leicht zu bewirkende Spaltung an der Stelle der letztern. Der harte Kern um den Saamen kann also mit oder ohne Fleisch, mit mehr oder minder

der deutlicher Nath, füglich mit dem allgemeinen Namen *der Nuss* belegt werden. Wird er sehr klein, denn ist er der schon öfter von uns bemerkte nackte Saame, oder die saamenförmige Frucht,

XXXI.

Erdbeere.

1. Der *fleischige rundliche Körper*, der die Erdbeere ausmacht, und ihr wohlschmeckender, geniesbarer Theil ist, wird, in einer schönen Ordnung, in schiefen, sich durchkreutzenden Reihen mit kleinen, harten, *saamenförmigen Körnchen* besetzt. Jedes dieser Körnchen liegt in einer eingedruckten Grube, oder die fleischige Masse drängt sich neben ihm hervor; etwas ist die Farbe der Körnchen von der des Fleisches verschieden, ob sie gleich sonst die Art der Oberfläche, Glanz und Rauheit, so wie die Färbung, die oft nur an einer Seite des fleischigen Hügels stärker ist, mit einander gemein haben. Jedes Korn ist eyförmig, oben spitzig, etwas zusammengedrückt, aussen auf dem Rücken scharf, innen aber, nicht weit von der Mitte mit einem braunen, *verdorrten*, am Ende etwas breitern und *gestutzten Faden* versehen.

2. Am Grunde der Erdbeere sitzt der *Kelch* noch fest. Man erkennt seine zehn Lappen, und an seinem innern Rande zunächst um den fleischigen Hügel die ver-

trockneten *Staubfäden.* Der Hügel selbst ist diesem Stande nach also nichts weiter, als der von den Fäden und dem Kelche umschlossne *Blumenboden*, auf dem die Stempel befestigt sind.. Und dieses wird nicht nur durch die Beobachtung des allmäligen Wachsens bestätigt, sondern die kleinen auf der Erdbeere befestigten Körnchen zeigen auch nach dem obigen mit ihren ausgetrockneten Griffeln und Narben die *Gestalt der Stempel.*

3. Bey der Kirsche sahen wir eben, dass der Stempel, oder vielmehr blos sein Fruchtknoten, zur saftigen, den Saamen enthaltenden Frucht geworden war, hier hingegen erhält ein *ganz anderer Theil ausser dem Stempel*, oder sein Boden, den *Namen der* Frucht, oder einer *Beere.* Das Allgemeine, worinne beyde übereinkommen, und warum sie im gemeinen Leben, eines wie das andre, *für Frucht gelten*, besteht darinn, dass beyde, die Kirsche sowohl, als der fleischige Hügel der Erdbeere, mit dem Saamen verbundne Körper sind, die nach der Blüthe zugleich mit demselben wachsen' und verändert werden. Bey der Rosenfrucht wollen wir uns wieder hieran erinnern.

4. Die *Körner* auf dem Erdbeerhügel *sind* offenbar *die Stempel*, oder die erhaltnen Fruchtknoten, mit dem vertrockneten narbentragenden Griffel. Der *Fruchtknoten* ist also derselbe Theil, der in der Kirsche die Frucht bildete, aber er sieht hier *einem Saa-*

menkorn

menkorn völlig ähnlich; bey der Kirsche ist es die Bedeckung oder das Behältniss, hier scheint es blos das Enthaltene selbst zu seyn. Da gleichwohl nichts von dem Fruchtknoten verlohren ging, der mit dem Griffel, wie jeder andre Saamenbehälter verbunden war, so müssen wir den Saamen, wie er es bey feinerer microscopischer Untersuchung wirklich ist, noch als einen eignen Körper im Innern des Fruchtknotens annehmen. Wenn wir uns die Kirsche verkleinert vorstellen, ihr den trocknen Griffel behalten, das Fleisch selbst austrocknen, und nur den harten Kern übrig lassen, so haben wir eine Einrichtung, die von der des Erdbeerkörnchens wenig verschieden ist. Eine Bestätigung dieses Vergleiches liefern die *Brombeere und Himbeere*, die ohnehin in mehrerer Rücksicht mit den Erdbeeren verwandt sind. Jedes Beerchen auf dem Hügel der Brombeere oder Himbeere hat noch seinen trocknen Griffel, wie das Körnchen der Erdbeere, aber es weicht von ihm ab, und wird der Kirsche ähnlicher, weil sein Fruchtknoten mit Fleisch umzogen ist.

5. Wir haben also bey der Erdbeere eine eigne *Verwechslung der äussern Umstände* zu bemerken. Der Theil, der als Saamen, oder eyertragende Gebährmutter bey andern Gewächsen die Frucht vorstellt, ist saamenförmig geworden, und ein andrer, nicht zum Stempel gehöriger Theil, der Boden für mehrere Stempel, hat die weiche Substanz, und die Grösse einer Frucht ange-

nommen. Nach der überwiegenden Mehrheit nennt man also den mit den Saamen zugleich anwachsenden Fruchtknoten *eine wahre*, jeden andern eben so zugleich anwachsenden Theil *eine unächte Frucht*.

XXXII.

Iohannisbeere.

1. Die *Farbe* dieser Beeren ist verschieden, aber *an einem Strauche immer dieselbe*, hochroth, fleischfarbig, oder weisgelb. Sie sitzen auf einem zarten, grünenden, frischen Stiele, und werden am Ende von dem ausgetrockneten Kelche *gekrönt*, an dem noch die oben bemerkten Schuppen der Krone, und die Staubfäden anhängen. Ganz in der Mitte zwischen diesem Kelche geht die ebenfalls trockne *Griffelsäule* hervor, die am Ende noch deutlich, wie in der Blüthe, in zwey gegenüberstehende Lappen getheilt ist.

2. Die glänzend glatte Oberfläche der Frucht wird mit mehrern aus einander stehenden weissen parallelen *Adern* bezogen, die vom Stiele entspringen, und sich oben unter dem Kelchkrönchen endigen, nachdem sie vorher, wie man unter der durchsichtigen Masse sehen kann, sich nahe unter dem Kelche in kleine Aestchen zertheilt haben.

3. Man sieht ganz deutlich, dass *unter diesen Adern zwey einander gegenüberstehende* stärker und grösser sind. Sie haben noch über das einen besondern Bau. Stark entstehen sie vom Stiele, laufen unter der Haut in die Höhe, *beugen sich* aber bald einwärts, wo man sie unter der durchsichtigen Substanz noch erkennen kann. Bald, nachdem sie die äussere Fläche verlassen haben, schicken sie noch eine weisse, feinere, den übrigen ähnliche Ader zurück, die den angefangnen Gang aufwärts unter der Haut noch vollendet.

4. Bey einer genauen Beobachtung der Linie, die diese stärkern Adern machen, zeigt es sich, dass sie *gerade unter den Stellen stehen, wo sich die beyden Narbenlappen trennen*, und niemals unter den Lappen selbst. So gehört also jede Hälfte zwischen den starken Adern zu dem über ihr stehenden Lappen.

5. Wird die Haut etwas abgezogen, so erscheint die wahre Bestimmung der stärkern Adern. Jede theilt sich noch in zärtere *Nebenäste*, und diese letztern tragen *an ihren Enden einzelne Saamen.* Alle übrige Adern laufen bis gegen das obere Ende der Frucht unzertheilt unter der Haut fort, und geben nur dann erst wenige, aber nicht saamentragende Aeste.

6. Wenn wir gleich in dieser Frucht keine weitere Abscheidung, keine Kammern

mern und Schiedwände sehen, so können wir doch, nach schon dagewesnen Beyspielen, sie für eine solche erklären, die *zwey Bälge*, und eben so viel Wände und Fächer, bey einem andern Verhältnisse der nämlichen Theile haben könnte. Die Lage der stärkern Adern und der Narbenlappen zeigt uns dieses an.

7. Bey der Lilie waren drey Narbenlappen, die in eben so viel Erhöhungen des Griffels und daranstehende Fruchtbälge abgingen. Jeder Fruchtbalg hatte zwey Klappen, sie vereinigten sich an der innern Seite des Ganzen, und waren daselbst saamentragend, an der Nath auf dem Rücken aber saamenleer. Die zwey *innern Ränder* des Balges gehörten allein *zu der saamentragenden Nath*.

8. Finden wir also hier *zwey* gleich weit entfernte *saamentragende Striche*, zwischen denen oben eben so viel Narbenlappen stehen, so wird es nicht schwer seyn, *jeden Narbenlappen als das Ende eines Balges*, an *jeder starken Ader* hingegen *die Seitenränder des letztern* anzunehmen, so dass durch die Auseinanderbreitung jedes Balges, und durch die Vereinigung der ganz entfernten Saamenränder des einen, mit denen des andern, zwey saamentragende Striche entstehen, und, statt anderwärts zwey Fächer zu bilden, hier nur einen Zwischenraum übrig lassen.

XXXIII.

Stachelbeeren.

1. Auf dem Scheitel der Stachelbeere erscheint, wie bey der Johannisbeere, das trockne *Ueberbleibsel des Kelches und Griffels*, und zwar in gleichem Verhältniss zur ursprünglichen Bildung. Das trockne Krönchen ist nähmlich mehr verlängert, die Blumenblätter sind noch nach ihrem Stande zu unterscheiden, und innerhalb des Ganzen steht der behaarte und gespaltne Griffel. Das trockne Krönchen wird von der frischen Frucht durch eine ziemlich *scharfe Gränze* unterschieden, an deren einer Seite das Krönchen braun, auf denen andren aber die Frucht mit einem grünen Wulste umzogen ist.

2. Ausser dem, dass die Früchte keine Trauben bilden, wie bey den Johannisbeeren, so haben sie auch eine dickere *Haut*, ein mehliges *Fleisch*, und bey aller innern Aehnlichkeit, eine etwas andre *Vertheilung der Gefässe*. Sie sind auf der Oberfläche theils haarig, theils glatt, wir wollen jetzt die letztere Art, die von aussen deutlicher zu untersuchen ist, vornehmen.

3. Unter den *Adern*, die vom Stiele zum Krönchen emporgehen, zeichnen sich zwey gegenüberstehende, die, wie bey der Johannisbeere, gegen die Spaltung des Griffels hinlaufen, als stärkere, weisse, durchschimmernde Bündel aus. Wenn die Frucht

mit einer Röthe überlaufen ist, so stehen auf dieser, und auf einigen Nebenadern *weissere*, aber minder durchsichtige *Flecken*, welche die Oberfläche nicht verändern, aber dicht unter ihr durchschimmern, wie kleine Drüsen. Sie lassen sich mit der Haut abziehen, und zeigen sich in ihr gegen die Hellung als grünliche Punkte.

4. Andre tiefer versteckte *grössere weisse Flecken* scheinen in dem Fleische liegende Drüschen zu seyn, und sind, jedoch nicht durchaus, in der Nähe der Adern angehäuft. Untersucht man das Fleisch der Frucht unter der Haut genauer, und hält einzelne Stückchen desselben gegen das Licht, so ist es aus lauter *gepaarten saftvollen B lgen* zusammengesetzt, unter denen hin- und wieder einige leere, undurchsichtigere, mehr weisse vorkommen, welche die obigen Drüsen vorstellen.

5. Die weissen *Adern* liegen zwar unter der Haut, aber dicht unter ihr, am äussersten Umfange des Fleisches. Sie zertheilen sich schon in ihrer Mitte in einzelne aufsteigende *Nebenzweige*, und die beyden *Hauptadern* geben schon am Grunde Seitenzweige von sich. So wie sie oben ein grüner Kranz verbindet, so werden sie selbst gegen den Fruchtstiel *grün*.

6. Beym allmäligen Ablösen des Fleisches stösst man bald auf die dicht auf einander gepackten *Saamen*; jeder ist in einer

einer *markigen* eignen *Masse* eingehüllt. Unter sich und von dem äussern aus Bälgen zusammengesetzten Fleische sind sie vollkommen unterschieden. Dieses Fleisch macht also, so dick wie es ist, die Wand der Frucht, deren Höhlung von den Saamen eingenommen wird.

7. Wie bey der Johannisbeere, sitzen die *Saamen an den beyden Hauptadern*, oder stärkeren Bündeln. Längliche, fast milchfarbige, auf ihrer Oberfläche zartrunzliche, deutlich unterschiedne, und, mit einem gallerigen Safte erfüllte *Bälge* hängen *in einem dichten Büschel* an jeder Hauptader, und in jedem Balge liegt, vorzüglich gegen das Ende, der in aussen röthlichen Früchten auch *röthlich* gefärbte Saame. Vom Grunde des Balges geht ein an seinen beyden Rändern weisseres Nahrungsgefäfs, oder der *Nabelstrang*, in die Höhe, und fügt sich nicht in das gerad entgegenstehende Ende des Saamens, sondern läuft zu dem andern abgekehrten an seiner Seite fort, und befestigt sich erst an dem breitern äussern Ende des Saamenkorns.

8. Wird der *Saame* der Länge nach *durchgeschnitten*, so erscheint der *zarte Keim* der Einfügung des Stranges gegenüber an dem der Ader zugekehrten Ende, in die *weisse mehlige Masse* eingesenkt, die den Saamen ausfüllt. Diese Masse ist nicht dieselbe, wie in dem Saamen der Kirsche; dort war sie in zwey Hälften getheilt, und mit der Wur-

zel des Keimes verbunden. Hier ist der Keim vielmehr dasselbe, was dort der ganze Kern war, denn eine starke Vergrösserung zeigt an diesem eine Einkerbung und Spaltung. Der ungetheilte weisse Körper ist *kein Kernstück*, sondern er umgiebt die Kernstücke. In der Kirsche war er fast gar nicht zu bemerken, sondern blos die letzteren. Er ist eine blos einhüllende Masse, die eben so den Kernstücken die Nahrung vorbereitet, als diese dem Keime, und man hat sie *das Eyweiss des Pflanzensaamens* genannt.

XXXIV.

Ringelblume. *)

1. In den Gärten ist diese zusammengesetzte Blume gemein, wo sie sich nicht durch ihren Geruch, sondern durch die brennende, gelbe, oft in das saffranrothe fallende Färbung empfiehlt. Das Kraut, welches uns mehrere schon bekannte Verhältnisse in der abwechselnden Stellung der Blätter, ihrer Knospen und Zweige, in den Blattgrundstücken, und sonst, zeigen würde, wollen wir übergehen, und blos die *Verhältnisse der Blume* bemerken, um sie mit den schon dagewesenen in der auch zusammengesetzten Kornblume, und in der Folge mit dem Aster, zu einem Hauptgedanken vergleichen zu können.

2. Der

*) Calendula officinalis.

2. Der Abstand zwischen den Blättern am Kraute und der Blume ist zuweilen beträchtlich, zuweilen aber verkürzt, und denn ist der allmählige *Uebergang von den Blättern zu den Kelchblättchen*, die nicht schuppig über, sondern in eine Reihe *neben einander* gestellt sind, deutlich genug. Auch laufen von dem Kelche eben solche Rippenstreifen herunter, wie an dem blatttragenden Stengel von den Grundstücken der Blätter.

3. Bey der entwickelten Blume folgt innerhalb der Kelchblättchen eine *Reihe*, oder gewöhnlich, mehrere, *von gelben*, verlängerten, breiten, *band- oder zungenförmigen*, am Ende *dreyzackigen Blättchen*. Gegen den Grund hin vereinigen sich die Ränder in eine schmahle, grünweissliche, behaarte *Röhre*, aus deren Spaltung und Ausbreitung die Zunge entstanden zu seyn scheint, welche Röhre auf einem dicken, dreyeckigen, hinten runderhabnen *Fruchtknoten* sitzt, dessen Griffel mit einer *gespaltenen Narbe* aus der Oeffnung der Röhre hervorgeht. Hier also, wie bey der Kornblume, am Rande der ganzen Sammlung blos weibliche Blumen, nur, zum Unterschied von jener, mit dicken Fruchtknoten, vorhandnen und gespaltnen Narben, und einer Krone, die grösstentheils der Länge nach selbst gespalten, und in ein Band ausgebreitet ist. Zwey *grünere Adern* laufen auf dem Bande *gegen seine Einschnitte*, und legen ihre Aeste an die Ränder der Zacken an.

4. Alle

4. Alle übrige, den grössern niedergedrückten, *scheibenförmigen Theil der Sammlung* einnehmende Blüthen, sind verlängerte, *fünfzähnige Glocken*, die auf einer kurzen, noch zärtern glatten *Röhre*, und mit dieser auf einem kleinen, wässrigen, und, gegen den an den Randblumen, gleichsam *verkümmerten Fruchtknoten* stehen. Sie haben inwendig, wie die Kornblume, eine fünffadigte, verwachsne Staubbeutelröhre, aber sie ist am Ende häutig, und weniger verlängert, die *Narbe des Griffels ist knopfförmig*, stumpf, und ungetheilt. Die *Adern der Glocke* laufen aber, wie bey der Randblume, nach den Einschnitten zwischen den Zacken, welche etwas mehr gefärbt sind, als die blasse Glocke.

5. Die Ringelblume zeigt uns ein *vollkommnes Beyspiel einer Strahlenblume*, da die Kornblume nur einen unächten Strahl besass. Bey aller stärkern Verschiedenheit sind die *äussern Kronen* doch *mit den innern verwandt*. Die beyden äussersten Zackenpaare sind in den Zungenblumen nur zusammengeflossen, denn wirklich läuft noch in die Mitte jedes äussern Zackens eine grüne Ader, so wie in die zwey Einschnitte der Zungenblume, und die fünf Einschnitte der Glocke. Die *Aufzehrung der männlichen Theile* scheint hier die Haare der Röhre, und, wie in der Kornblume, die Vergrösserung der Krone verursacht zu haben.

6. *Vor der Entwicklung* schliessen die Kelchblätter zusammen, und verdecken alles. Zu dieser Zeit sind auch *sämmtliche Kronen geschlossen*, aber Farbe und Länge sind bey beyden Arten merkwürdig. Der *Röhrentheil* am Grunde ist bey allen noch unmerklich; die *Glockenblümchen* haben schon eine gelbe Farbe, aber die geschlossnen *Zungenblumen* sind blassgrün, und annoch kleiner, wenn sie gleich in der Folge die Glockenblümchen an Länge und Färbung weit übertreffen. Aehnliche Umstände zeigen sich auch bey der Entwicklung der meisten Strahlblumen.

7. Das *Geschlechtsverhältniss*, oder die gegenseitige Bildung der Stempel in den beyden Arten von Blümchen hat hier *denselben Erfolg, wie bey der Kornblume*, nur in umgekehrter Ordnung. Die *verkümmerten Fruchtknoten*, dort mit gar keiner, hier mit ungetheilter Narbe *gehen aus*, die *vollkommnen* mit getheilter Narbe *werden reif;* nur standen dort die unfruchtbaren als weiblich am Rande, hier stehen sie in den Zwitterblüthen der Scheibe. Bey der Reife der Fruchtknoten ergiebt sich dieser Unterschied deutlich, aber selbst die *äussern fruchtbaren Reihen zeigen* unter sich von aussen nach innen *gewisse Abstufungen der Form*, die mir aber bey einzelnen in Menge neben einander gezognen Pflanzen keiner allgemeinen festen Regel, sondern, bey ihrer grossen Mannigfaltigkeit, einzelnen und individuellen Bestimmungen unterworfen zu seyn scheinen.

8. Noch

8. Noch ist es merkwürdig, dass diese Blume und die der türkischen Kresse, die bis jetzt bekannten sind, welche, nicht etwa wie faules Holz, sondern in ihrem vollkommnen Wachsthum, *einen blitzenden Schein* zuweilen des Abends gezeigt haben.

XXXV.

Kartoffel, knolliger Nachtschatten.

1. Dieses ursprünglich aus dem warmen Amerika abstammende, nun aber, wegen seiner Nutzbarkeit, fast auf der ganzen von Menschen bewohnten Erde angebaute Gewächs, wird durch seine *mehligen* ernährenden *Wurzelknollen* merkwürdig. Die ästigzertheilten faserigen Wurzeln schwellen nämlich an gewissen Stellen in deutlich unterschiedne knollige Geschwülste auf, die, *nicht* wie die Wurzeläste *faserig und zähe,* ſondern mit einem mehlartigen Wesen gleichförmig ausgefüllt sind. Mit dieser Verschiedenheit des Wesens und der Form verbindet sich auch eine Verschiedenheit in der Beſtimmung. Die *Wurzeläste ziehen die Nahrung* für die gegenwärtige Pflanze an, der sie gehören, aber die mehligen Knollen bleiben, noch gut, wenn die Pflanze bereits zu Ende des Jahres verdorben ist. An ihnen sieht man *kleine knospende Warzen*, aus denen sich eine künftige Pflanze entwickeln soll, und sie sind gleichsam für die letztere eben so *die Behälter einer schon zubereiteten Nahrung*, als es die mehligen Kernstücke in dem Saamen

Saamen für das junge Pflänzchen desselben sind. Es ist hierbey merkwürdig, dass gerade die nämliche Substanz, welche für die Thiere so ernährend ist, die mehlige, auch bey den Gewächsen oft an denen Stellen sich befindet, aus denen sich ein zartes Gewächs von neuem entwickeln soll.

Wenn ein Kartoffelknollen in die Erde gelegt wird, so sprossen die *neuen Pflanzen* aus seinen Knospen hervor, die mehlige Substanz wird eben so aufgezehrt, *wie beym Saamen die Kernstücke*, und der leere Balg des Knollens bleibt zurück.

2. Die Hauptwurzel der Kartoffel ist stumpfeckig, aber man kann nach Anleitung der Seiten zwischen den Ecken deutlich sehen, dass, der Länge der Wurzel nach, *in gewissen Entfernungen*, *die Seitenwurzeln* büschelweis hervorkommen, und dass diese Büschel nicht an einer Seite über einander stehen, sondern nach verschiednen Seiten abwechseln.

3. Denselben Stand haben auch die *Blätter* und *ihre Triebe* über der Erde. Der *Stengel* ist vollkommen *dreyeckig*, und jede Ecke wird von einem *scharfen* herablaufenden *blattartigen Rande* bestimmt. Dieser Rand ist eigentlich der Rand von einer Seite des Blattgrundstückes, welches an dem Stengel herabläuft. Es stehen aber die *drey Grundstücke*, welche die drey Seiten hervorbringen, *auf eine eigne Art über*, und *nie so neben-*

ben einander, dass ihre Ränder zusammen fortgiengen. Wenn wir uns vorstellen, dass das eine Grundstück mit seinen Rändern zwey Ecken bestimmte, so kommt die dritte Ecke, von dem einen Rande des zunächst, aber höher stehenden Grundstücks, der andre Rand verliehrt sich, so wie er sich im Herablaufen dem nächsten Rande des ersten Grundstücks nähert. Zwischen der dritten Ecke, und der ersten, befindet sich noch die dritte Fläche; sie gehört auch zu einem Grundstücke, aber zu einem, das noch höher als das zweyte vom Stengel abweicht, und in das Blatt übergeht. Alle Blattgrundstücke endigen sich unten mit dem einen Rande neben dem Anfange eines darunterstehenden Randes, mit dem andern aber, der immer länger herabgeht, und allmälicher abnimmt, mehr über dem Triebe eines darunterstehenden Blattes. Bey der Betrachtung der Pflanze wird man sich dieses so regulirte Verhältniss des Standes sehr deutlich machen können; es zeigt nicht nur überhaupt die Beständigkeit dieser Stellungen, sondern auch noch bey der Dreyseitigkeit dieser Pflanze eine Einrichtung, die sie mit mehrern ihrer Verwandten gemein hat.

Die Ränder der Grundstücke sind oft an ihren Unterenden sehr zierlich gekraust, und wellig gebogen.

4. Die *Blätter* sind gefiedert, aber zeigen hierbey eine ungemein *schöne Abstufung*

in

in der Entwicklung ihrer Blättchen. Zuerst, und unten, kommen an dem allgemeinen Stiele zwey kleine Blättchen einander gegen über vor, wovon das Eine grösser ist, hierauf folgt ein etwas grösseres Paar. Das drauf folgende dritte ist merklich grösser; mehr noch sind es das vierte und fünfte, die einander an Grösse beynahe gleich sind, und den Beschluss macht ein einzelnes Blatt, das grösser ist, als alle übrige, und an der Spitze des Stieles steht.

Zwischen diesen grössern Paaren stehen bey vollkommen gebildeten Blättern noch andre *kleinere*, und zwar so, dass unter dem fünften und vierten, auch wohl unter dem dritten grossen Paare, oben ein kleineres, und weiter herab noch ein zärteres eingeschoben wird. Oft fehlt das zärtere unter dem grossen dritten, und unter dem ersten und zweyten sieht man entweder blos kleinere obere Paare, oder gar nur einzelne Blättchen an ihrer Stelle.

Alle Blattpaare haben *nicht genau gegenüberstehende Blättchen*, aber zuweilen verschiebt sich dieser Stand so sehr, dass alle Blättchen *abwechselnd* stehen, wobey die kleinern Zwischenblättchen den grössern natürlich folgen müssen, wo ich aber bey der Verlängerung des ganzen gefiederten Blattes bemerkt habe, dass *alsdenn* nicht vier Blättchen, sondern *nur zwey kleinere*, zwischen den grössern befindlich waren.

Es ist leicht zu denken, dass gegen das blühende Ende der Pflanze die Blätter an Grösse, und an Anzahl der grössern und kleinern Blattpaare, kurz in der *ganzen Stärke ihrer Entwicklung abnehmen* müssen. Ferner so ist es merkwürdig, dass die *Blättchen* eben so *wenig*, als sie einander genau gegenüberstehen, auch, weder in Rücksicht der Hälften des gefiederten Blattes, noch ihrer eignen Fläche *gleichförmig abgetheilt* sind. Auf einer Seite des Blattes pflegen alle Blättchen grösser zu seyn, als auf der andern, und jedes Blättchen hat eine breitere mehr verlängerte Hälfte, da die andre schmähler und verkürzter ist.

5. Die *Form der einzelnen Blättchen* ist im Ganzen die eyförmige, aber sie wird nach dem Stande derselben verschieden *abgeändert*. Das grosse Endblättchen ist in der Mitte am breitsten, und am Grunde ohne Einschnitt; die Blättchen der drey letzten grossen Paare sind immer noch länglich, und, wo nicht fast gleichbreit, mehr gegen das Ende erweitert und am Grunde ungleich ausgeschnitten; die der zwey ersten Paare sind kürzer, breiter, deutlicher herzförmig, zugespitzt, und am Grunde ausgeschnitten, mit beynahe gleichen Lappen; ihnen sind die Blättchen der kleinern Paare ähnlich; fast gerundet herzförmig und stumpf sind die Blättchen der zärtern Paare, und endlich so sitzen noch am Grunde der Seitenstiele, oder auch an den untersten Paaren die unvollkommensten Blattbildungen

gen als eyförmige halbirte stiellose Anhängsel an dem scharfen Rande der Stiele.

Mehrentheils entwickeln sich die *neuen Triebe* zwischen dem Blattgrunde und dem Stengel nicht zu grossen blatttragenden Zweigen, sondern bleiben *kleine Knospen*, oder es schiest noch *innerhalb ihnen und dem Stengel ein Blüthenstiel* hervor; in allen diesen Fällen sind die *ersten Blätter der neuen Knospe von einer besondern Bildung*, haben eine äussere breite, eine innere sehr schmahle Hälfte, und umfassen von beyden Seiten den Stengel, in einer mondförmigen Krümmung, so dass man sie leicht für Afterblätter des gefiederten Blattes an seinem Grunde halten könnte.

6. Der Hauptstiel hat noch oben zwischen seinen scharfen Rändern eine *kielförmige Erhöhung*, welche weit stärker, als das übrige, mit weissen gekrümmten Haaren besetzt ist.

7. Wenn sich innerhalb eines gefiederten Blattes ein *neuer*, *grosser*, *blatttragenter Zweig* vollkommen entwickelt, so steht *sein* eignes *erstes Blatt* vom Ursprunge entfernt, und bildet *keine mondförmige Einfassung*, wie an der unvollkommnen Knospe. Der neue Zweig ist nur dünner, als der Hauptstengel, kommt aber mit ihm ausser dem bisher angeführten noch darinn überein, dass er überall, wo ein Blatt abgeht, und eine Knospe steht, eine zwar zusammenfliessen-

 de

de, aber sehr merkliche, *Geschwulst* hat, und dass er in seinem Fortgange keine gerade Linie, sondern *abwechselnde Beugungen* befolgt, wobey zugleich die Ecken mit dem Stamme auf andre Seiten gedreht werden.

8. Wenn sich ein *Blüthenzweig* innerhalb eines gefiederten Blattes entwickelt, so geschieht es auf eine *ähnliche*, nur *mehr auffallende Weise*. In Wahrheit ist *weder* jener *Blattzweig*, *noch* dieser *Blüthenzweig der Trieb der Knospe*, die zunächst an dem Blattgrunde liegt; denn bey beyden ist noch eine unvollkommne Knospe zwischen dem Blatte und dem neuen Zweige zu sehen. *Beyde* Zweige *entspringen* auch *nicht genau zwischen Blattgrund und Stengel*, sondern sie trennen sich früher vom Stengel, wachsen mit dem Blattgrunde zusammen, und werden erst in einer Entfernung, die bey dem Blüthenstiele beträchtlicher ist, von ihm getrennt.

9. Der *Blumenstengel* erreicht eine ziemliche Länge, ehe er sich in *zwey Schenkel* theilt. Diese Theilung wird schon vorher durch eine Furche an einer Seite des Hauptstieles bemerkbar, auf der andern Seite geht eine *erhabne Rippe* hinauf, die sich in einen *Nebenstiel* des einen Schenkels auflöst, und zwischen ihr scheint oben eine zweyte zu entspringen, die sich eben so an den andern Schenkel anlegt. Hierauf theilt sich jeder Schenkel noch einige Mal, und zwar jederzeit so, dass er gespalten wird, die eine Hälfte ein einzelner Blumenstiel, der andre

andre die weitere Fortsetzung ist, und sich an beyde noch ein Blumenstiel am Grunde anlegt. So ist also hier das *dreyfache Beysammenseyn* ebenfalls vorhanden, wie am Stengel. Die Furchen, welche auch bey den weitern Vertheilungen des Blumenstengels vorkommen, können gebraucht werden, um die eben angezeigte Regel aufzufinden, und zu verstehen.

10. Die *Blumenstiele* gehen, wenn es gleich so aussieht, nicht gerade in den Kelch über, sondern in einiger Entfernung von der Kelchglocke ist ein *Gelenke*, welches den Grund des Stieles von dem Ende unterscheiden lässt. An dieser Stelle kann sich auch der obere Theil des Stieles mit der reifgewordnen Frucht trennen, und zum keimen auf die Erde fallen.

11. Der *Kelch* theilt sich in fünf Lappen, die breit sind, weissliche, häutige Ränder und starke eigne verlängerte Spitzen haben. Er ist deutlich mit weissen Härchen bestreut.

12. Die *Blumenkrone* hat auch fünf Lappen, die mit den Spitzenrändern in der unentwickelten Blume genau an einander schliessen, aber der Grund der Lappen ist zu breit, und es schlägt sich daher eine *Falte zwischen zweyen Lappen* nach innen, die erst bey der Entfaltung der Krone zum Vorschein kommt. Von aussen sieht man schon vorher am Grunde zwischen den Kelchlap-

pen ein *grünliches*, *glätteres*, wässerig dunkles *Feld*, dass aus der Vereinigung der Adern am Grunde gebildet zu seyn scheint. Das übrige neben demselben ist glanzlos, und behaart, aber die *Seiten der Falte* zeigen sich bey der Entwicklung zart, ohne Haare, wenn gleich ohne Glanz. So zart, haar- und glanzlos ist auch die ganze *innere Fläche der Krone*, die fünf *spitzigen Felder* am Grunde ausgenommen, welche glänzend sind. Die ganze ausgebreitete Krone ist zwar fünflappig, aber nicht tief eingeschnitten, und die beyden Ränder der Falte neben jedem Einschnitt sind noch merklich von den Rändern der freyen Spitze unterschieden, so wie auch gewöhnlich jedes Feld grün, der Lappe mit seinem Grunde weisslich, die Falte aber mehr röthlich oder violett gefärbt ist. Die zarten fast unsichtbaren *Adern* der Falte nehmen zwar von denen des Lappens ihren Ursprung, aber auf der Falte sogleich einen eignen Gang.

13. Innerhalb der Krone fällt die *Pyramide der* fünf kurzgestielten *Staubbeutel*, wegen ihrer Grösse und hellen Dotterfarbe in die Augen Sie schliessen dicht an einander, trennt man sie, so sieht man, dass alle *innere* von der äussern Luft und dem Lichte abgekehrte *Flächen blasser*, und nur schwefelgelb gefärbt sind. Der sonderbarste Umstand an den Staubbeuteln aber ist, dass sie sich *oben mit zwey Löchern an der Spitze eröffnen*, und so in den hängenden Blumen ihren Staub auf die darunter befindliche Grif-

Griffelspitze ausschütten. Schon vor der Eröffnung ist das Ende der Beutel eigen gefärbt und schwielig, nach der Eröffnung wird der Rand um jede Mündung trocken und braun. Sieht man genau die Lage an, so ergiebt es sich, dass diese Sonderbarkeit nur daher kommt, dass die *gewöhnliche Nath* jedes Balges *die Eröffnung blos am obersten Ende anfängt*, und sie nicht weiter nach unten fortsetzt.

14. Der *Stempel* hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem schon oben *beym Hahnenkamm* beschriebnen, nur ist hier der Griffel gerader, die Narbe stumpfer, der Strich auf jeder Seite, der die Scheidewand andeutet, dunkler grün, und dieselbe Farbe überzieht den Grund des Fruchtknotens, der keine Drüse besitzt. Diese Färbung aber ist, zu folge andrer Erfahrungen, bey verwandten Gewächsen, die *Spur der* eigentlich hier befindlichen *Drüse* selbst, welche den Fruchtknoten hätte umgeben sollen.

15. Von jenem Baue im Hahnenkamme weicht unsre Blume besonders durch die Regularität des Ganzen, und die fünf Staubgefässe ab, wenn sie gleich den Bau des Stempels mit ihm gemein hat. Mehrere Gewächse zeigen dasselbe Verhältniss, und sind daher *Nachtschattenartige* *), oder weil die meisten, wie Taback, Tollkirsche,

 Stech-

*) Solanaceae.

Stechapfel, betäubende, Raserey erregende Theile enthalten, *Tollkräuter*, auch wegen des diese Eigenschaft oftmals ankündigenden Ansehens, *misfarbige Gewächse* *) genennt worden.

16. Jetzt können wir leicht ein schönes Verhältniss zwischen einigen uns bekannt gewordnen Familien festsetzen. Die scharfblättrigen Gewächse, wie Hundszunge und Natterkopf, hatten *fünffadige Blumen*, die Taubnessel und die Salbeyarten, als Quirlpflanzen, nur *gepaarte Staubgefässe*, und meist *irreguläre Blumen*, beyde haben die ausgezeichnete *viersaamige Frucht;* die *zweyfächrige vielsaamige Frucht* bestimmt bey *regulärer fünffadiger Krone* die Tollkräuter; bey *gepaarten Staubfäden* und *irregulärer Krone* die Larvenblumen. So stimmen also zwey dieser Familien in der Regelmässigkeit, zwey andre in der Ungleichheit überein; von jeder Abtheilung findet man eine Familie mit vielsaamiger, eine andre mit zweyfächriger Frucht; bey allen ruht sie mehr oder weniger auf einer Drüse, die selbst an der gleichen oder ungleichen Bildung des ganzen Antheil nimmt.

*) Luridae.

XXXVI.

Glockenblumen.

1. Mehrere dieser Blumen sind bey uns auf den Feldern und in Waldungen einheimisch, und einige werden, ihrer Schönheit wegen, in den Gärten gezogen. Alle erhalten ihren Namen von der gefälligen *Glockengestalt*, die sich so leicht bey ihren Kronen erkennen lässt. Die Grösse der Blumen, ihre Stellung und Anhäufung, die Form des Kelches und der Blätter, und die Arten des Ueberzugs geben Gelegenheit zu der mannigfaltigen Verschiedenheit der Arten, die wir hier auf der Seite lassen, und uns nur die allgemeinen Merkwürdigkeiten bekannt machen wollen.

2. Unter der Glockenkrone steht ein *dreyeckiger Fruchtknoten*, von dessen obern breiten gestutzten Ende am Rande die *Lappen des Kelches*, der den Fruchtknoten umgab, abgehen. Die Bildung der Lappen ist sehr verschieden, so wie ihre Richtung, zuweilen bilden sie hohle zurückgebogene Klappen. Ihrer sind fünf an der Zahl, und sie vertheilen sich gegen die drey Seiten des Fruchtknotens auf eine ähnliche Art, wie sich die Kelchlappen bey den Umbellen nach den Furchen der Frucht, bey einer ebenfalls ungleichen Anzahl, bequemten.

3. Innerhalb der Kelchlappen ist der *Boden der Blumenkrone* der obern Abstumpfung des Fruchtknotens fest gewachsen. Die *Kro-*

ne hat am Ende *fünf Lappen*, die mit den Lappen des Kelches, im Stande abwechseln, vor der Entwickelung nach innen zusammengelegt, und mit einander in eine *gefaltete Spitze* verbunden sind.

4. Von dem Boden der Blumenkrone, mit dem innern Rande derselben verwachsen, erhebt sich eine *weisse Kuppel* von fünf dicht an einander gelegten, hohlgebogenen Blättchen, oder Schuppen, welche eine verdeckte Höhlung zwischen sich lassen, und deren jedes oben in einen Faden ausgeht, auf dem ein Staubbeutel befestigt ist. Eine ähnliche Anlage der *Fadengrundstücke* zeigt sich auch noch bey mehrern Gewächsen, und alsdenn wird, wie es auch hier zum Theil geschieht, in der Höhlung der Kuppel ein Saft abgeschieden.

5. Die *Staubbeutel* haben eine beträchtliche Länge, und im Anfang, ehe sie sich eröffnen, sind die schmahlen Oberenden der Fäden noch sehr kurz, sie verliehren sich oben in einen fleischigen, der Länge nach gehenden Boden, der die Bälge anheftet, und die Beutel stehen dicht an einander um den Griffel. Zuweilen zeigen sich auch auf dem Rücken der Staubbeutel, auf ihrem fleischigen Boden, zackige grosse *Drüsen*.

6. Wenn die Staubbeutel aufspringen, denn werden sie kürzer, schmähler, trocknen in einer gedrehten lockern Richtung aus, und begeben sich von einander. Der

Staub,

Staub, den sie führen, ist unter der Vergrösserung kugelrund, ohne Furchen oder Haare an seiner Fläche.

9. Jetzt können wir auch den *Griffel*, die von der Abstutzung des Fruchtknotens aufsteigende Säule betrachten. Sie ist zu der Zeit, wenn die Staubbeutel sich eröffnen, am obern Ende kulbig und geschlossen, aber die *haarigen Seiten* werden von dem häufigen Staube sehr stark bepudert. Das ist nun eigentlich die Stelle nicht, an welche der Blumenstaub zur Befruchtung abgesetzt werden soll. Es liesse sich der Fall denken, dass diese Haare den Staub aufnähmen, und so lange erhielten, bis die später entwickelte Narbe von demselben befruchtet werden könnte. Aber auch dieses trifft nicht zu. Man findet Blumen, bey welchen die *Narbe sich erst dann eröffnet*, und in drey innwendig drüsige Lappen spaltet, *wenn* bereits *die Haare* des Griffels, zugleich *mit dem* anhangenden *Staube* wieder *verschwunden sind*. Hier scheinen also jene Haare die Stelle der Narbendrüsen zu vertreten, und die eigentliche Befruchtung zu bewirken; ein Fall, der eben so sonderbar, und *dem Gewöhnlichen widersprechend* ist, *wie die Befruchtung einiger Orchisblumen*, uns aber mit eben so vieler Deutlichkeit im Zusammenhange der Umstände aufgedrungen wird.

8. Bey der reifen kapselartigen *Frucht*, ist die *Eröffnung* derselben merkwürdig, wiewohl in ihrer Art nicht einzig. Sie springt

springt nähmlich, nicht wie andre an den Näthen der Länge nach auf, oder zertheilt sich gar vollkommen in Klappen, sondern *an den Seiten* entstehen *kleine Oeffnungen*, deren Deckel sich wie Läden an den Schiesslöchern der Schiefe aufheben, und die Saamen aus dem dazu gehörigen Fache der Kapsel herausfallen lassen. Bey den Kapseln des Mohnes und des grossen Löwenmaules, die wir noch zu einer andern Zeit betrachten wollen, geschieht etwas ähnliches.

9. Verschiedne Arten von Glockenblumen, selbst solche, welche geniesbar sind, geben, wenn sie verwundet werden, *eine Milch* von sich. Dass diese Milch eine giftige, ja wirklich tödliche Eigenschaft erhalten könne, sehen wir an ausländischen Gewächsen, die mit den Glockenblumen in Verwandschaft stehen *).

10. Die *Verwandschaft der Glockenblumen* bezieht sich hier *eben so wenig auf die Glockengestalt* der Blumen, als die der Schirmpflanzen auf die Gegenwart des Schirmes, sondern in beyden auf die Zahl, Anlage und Verbindung der Blumentheile. Bey der einblättrigen Glockenkrone ist der Umstand schon besonders, dass die Staubfäden nicht an den Wänden, sondern an dem Grunde der Krone befestigt sind. Aber es giebt eben sowohl Arten, deren Krone zwar einblättrig,

aber

*) Lobelia antisyphilitica, u. L. Tupa.

aber nicht glockenförmig, und andre, deren Krone sogar vielblättrig ist. Die fünf Staubfäden mit langen Beuteln, welche am Grunde der Krone auf einer fächrigen kapselartigen Frucht aufsitzen, scheinen das wesentlichste Kennzeichen zu seyn, wodurch die Verwandten der Glockenblume verbunden werden.

11. Manche eigentliche Glockenblumen haben *nahe zusammengedrängte Blumen*, jede mit ihrem Blüthenblatte unter ihr. Diese Zusammendrängung wird in Arten andrer verwandter Gattungen so bestimmt *), dass die äussersten Blüthenblätter, wie ein allgemeiner Kelch, die ganze Blüthensammlung umgeben, und *gleichsam eine zusammengesetzte Blume* vorstellen.

Sehen wir die *einzelnen Blümchen der zusammengesetzten* Blumen mit fünf verwachsnen Staubbeuteln, wie der Kornblume, Sonnenblume u. s. w. an, so sind ihre Krönchen *glockenförmig*, und stehen *auch auf dem Fruchtknoten;* unter den Glockenblumen giebt es Gattungen, wo fünf Staubbeutel auch eine Neigung zum Verwachsen zeigen, und der Blumenstaub der zusammengesetzten Blumen ist kugelförmig, wie dieser.

Es zeigt sich also ein ungezwungner *Uebergang* von der Bildung der meist einzeln stehen-

*) Phyteuma orbicularis, Iasione.

stehenden Glockenblumen zu dem zusammengesetzten, durch Arten, die zwar nur Grenzkörper ausmachen, aber sich doch ungemein nähern. Denn alle Glockenblumen haben weder die einsamige Frucht, noch die bestimmt gebildete Staubröhre der Zusammengesetzten.

XXXVII.

Bohnen.

1. Der windende Stengel, die dreyfachen Blätter, die besonders gebildeten, oft schön roth gefärbten Blumen, und die langen Hülsenfrüchte zeichnen diese Gewächse unter andern angebauten Pflanzen aus. Sie sind *nicht* bey uns *einheimisch*, sondern eines ostindischen Ursprungs, eben wie die Haushühner unter den Vögeln, aber beyde sind seit alten Zeiten, ihrer Nutzbarkeit wegen, bey uns gezogen, und, jedoch nur in diesem zahmen Zustande, an unser Clima gewöhnt worden.

2. Ausser den Zasern, die die *Wurzel* unter der Erde abgiebt, steigen kurz über derselben noch einige *vom Stengel herab*, und gehen zu den übrigen. Es zeigt sich dieser Umstand hier nicht sehr stark, aber in Indien, wo das Wachsen weit stärker ist, giebt es Beyspiele von Gewächsen, welche weit über der Erde von Stamm, Stengel und Blättern ihre Wurzeln in die Erde herab senken. Die Zasern unter der Erde setzen

tzen in Entfernungen kleine *Knollen* an, die eben wie die Kartoffelknollen dienen würden, neue Pflänzchen zu entwickeln, wenn das ganze Gewächs nicht mit dem Ende des Sommers ausgienge.

3. Der Stamm ist viel zu lang, und reich an Blättern, Blumen und Früchten, als, dass er sich durch eigne Stärke bey seiner Zartheit erhalten könnte. Er *windet* und krümmt *sich* daher um andre Körper, am liebsten um stabförmige, in den verschiedensten Beugungen, ja selbst um seines gleichen, und um andre Gewächse, die er in seiner Nähe antrifft. Hierbey richtet er sich seinem Zwecke gemäss, *nicht* etwa *nach einer gewissen Seite*, so dass er sich z. B. immer von der Rechten zur Linken, oder umgekehrt, um die Körper herumwände, sondern, wenn er eben der Unterstützung oder Hülfe bedarf, so umgreift er den nächsten Körper auf der Seite, wo er ihm eben am nächsten ist.

4. Der *Stengel* ist etwas zusammengedruckt, und zwar so, dass die *eine Seite* mehr runderhaben, die *andre* aber flach, und mit einer Furche der Länge nach versehen ist. Diese Flächen wechseln aber von einem blatttragenden Gelenke zum andern; die ganze neue Entwickelung steht nämlich z. B. jetzt an der vordern Seite, so ist die vordere Fläche des Stengels hinter der Entwicklung gefurcht, aber die Furche verliehrt sich allmälig gegen die nächste höhe-

re

re Entwicklung, die nebst ihrer gefurchten Fläche nun gerade entgegengesetzt nach der hintern Seite zugekehrt ist. An den ungleichen Seiten kann man auch schon sehen, wie einzelne Strecken zwischen den Gelenken sich drehen, und die *Neigung zur Anheftung zeigen*, wenn auch gleich keine Gelegenheit da ist.

5. Die *Gelenke* des Stengels sind mächtig *aufgeschwollen*, und, wie bey andern Gewächsen, mit äussern Blättern und innern neuen Trieben versehen. An den *untern stärker treibenden Gelenken* sieht man zwey Blattstiele mit ihren dreyfachen Blättern, den zwey Afterblättern am Grunde, und innwendig mit ihren Trieben; weiter hinauf aber, bey den meisten schwächern Trieben, zeigt sich nur Ein solches Blatt, und die Triebe zwischen ihm sind verhältnismässig entwickelt. So stehn in jenem Falle innerhalb der Blätter noch grosse Triebe, entweder blos Seitenzweige mit eignen Blattgelenken, oder diese nebst Blumenzweigen. Immer sind die beyden Paare *einander nicht gleich*, so wenig wie die Blätter, der eine Blätterzweig ist grösser als der andre, oder, wenn noch Blüthenzweige hinzu kommen, so ist nur ein Blatt am Grunde damit versehen, und am andern sind sie verkümmert.

Die *obern Gelenke*, mit einem einzigen dreyfachen Blatte, zeigen selten mehr als den Blüthenzweig, und nur zuweilen kommt noch ein Blätterzweig hinzu.

Da

Da wo der Trieb stärker ist, wo *Blätterpaare* vorkommen, zeigen sich mit unter *selbst die Blattstiele*, ehe sie die drey Blättchen tragen, in etlichen Entfernungen *knotig*, und die Furche des Stieles nimmt von einem Gelenke zum andern eine etwas abweichende Richtung, woraus sich die Aehnlichkeit der Blattstiele mit den Stengeln selbst ergiebt.

6. Die *Afterblätter* sind nur klein und schmahl, zwey derselben sitzen am Grunde des verlängerten Blattstieles, und so, dass man deutlich sieht, wie sie ausserhalb dem Stiele befestigt sind.

7. Jeder *Blattstiel* hat ein dickes, geschwollnes, *knorpliches* und walzenrundes *Grundstück*, mit dem er sich von dem Stengel abbegiebt. Hierauf ist *seine grösste Länge* etwas von den Seiten zusammengedruckt, hinten oder unten gerundet, oben mit einer Rinne der Länge nach bezogen, und sowohl minder durchsichtig, als auch heller grün. Alles dieses findet auch bey der *zweyten Strecke* des Blattstieles statt, welche über die zwey gegenüberstehenden Blätter hinausgeht. Es ist auch dieser oben gefurchte Theil glätter und glänzender, als das geschwollne Grundstück, welches einige Rauhigkeit zeigt.

8. Gegen das Ende giebt der Blattstiel zwey gegenüberstehende *Blättchen*, und am Ende selbst noch das dritte von sich. Alle drey sind mit ihm durch eigne *knorpliche*,

dunkelgrüne, gerundete, glanzlose, und oben sogar mit rostfarbigen Haaren besetzte *Grundstücke* verbunden, die von dem daselbst etwas geschwollnen Stiele durch alle diese Kennzeichen scharf unterschieden sind. In beyden Fällen bildet jeder scharfe Rand des Stieles neben der Furche ein Afterblättchen, so erhält also jedes gepaarte Blatt am Fusse seines Grundstückes ein *Afterblättchen*, und zwey derselben stehen unter dem letzten. Diese Ansätze richten sich nach dem Verhältniss der Blätter umgekehrt, unter denen sie stehen. Das Endblatt ist grösser, als die beyden andern, und seine Ansätze sind zart, viel schmähler als jeder Ansatz unter den Seitenblättern.

9. Nach der Art der Grundstücke unterwerfen sich also die eigentlichen Blätter demselben Gesetz, wie die Blattstiele, an denen sie sitzen, so wie auch die weniger regulären Gelenke des Stammes an den Blattstielen selbst vorkamen. Sie sind sämmtlich *Geschwülste* oder Knoten *für neue Entwickelungen*, aber die, welche auf Blattentwicklung Bezug haben, zeigen eine bestimmtere und eigene Form. Ausser dem haben sie hier nichts merkwürdiges, aber die Sinnpflanzen. oder Mimosen, enthalten in ihnen die *Reitzbarkeit*, die sie so sehr auszeichnet. Die Mimosenblätter haben mehrere Paare von Blättchen an dem allgemeinen Stiele, und bilden damit ein gefiedertes Blatt, alle Blättchen und der allgemeine Stiel haben knorpliche Grundstücke, wie die gegenwär-

tige Pflanze. Wird die ganze Mimosenpflanze erschüttert, so neigen sich alle Blättchenpaare gegen einander, und drücken sich fest zusammen, der allgemeine Blattstiel aber senkt sich schnell herab, und das ganze Gewächs scheint zu erschrecken. Erst nach einiger Zeit erhebt es sich wieder, der Blattstiel richtet sich auf, und die Blättchen breiten sich aus. Ohne alle diese Stöhrung kann man die Blättchen sogar abschneiden, wenn man nur alle Schütterung vermeidet, und ohne Schütterung und Verletzung kann man nach Gefallen jedes einzelne Organ zum Senken und Beugen bringen, wenn man mit einer Nadelspitze gelinde das knorpliche Grundstück kratzt, von dem es entspringt. So legen sich einzelne Blättchen einwärts, wenn man ihr knorpliches Knötchen am Grunde berührt, und der ganze Blattstiel senkt sich, wenn sein Grundstück gereitzt wird. So viel Aehnlichkeit auch dieses alles mit einer thierischen Empfindlichkeit haben mag, so wenig ist es im Ernst mit derselben zu vergleichen. Das zuckende ausgerissne Herz eines Fisches, die mit Salz gereitzten, und sich zusammenziehenden Stücke eines frisch getödteten Thieres gehören zu einem Geschöpf, das auch noch andre offenbar mit Zwecken zu seiner Erhaltung verbundne Bewegungen äussert, aber davon ist bey den Mimosen nichts zu bemerken.

10. Die Blättchen der Bohnen erinnern uns an das Verhältniss der *dreyfachen Blätter*

 in

in der Erdbeerpflanze, das Endblättchen ist gross, breit, und hat zwey gleiche Hälften, da jedes der Seitenblättchen ihm eine schmahle Hälfte zukehrt, und sich nach der andern Seite hin ausbreitet. In allen dreyen stehen neben der *Mittelader* am Grunde noch eine auf jeder Seite, und beyde sind einander an ihrem Ursprung entgegengesetzt, weiter hin folgen nur noch zwey bis drey *Aderpaare*, die aber abwechselnd entspringen. Nur die *Adern des Grundpaares* geben nach aussen Seitenäste, und zwar verhältnissmässig gleiche im Endblatte, ungleicher in den Seitenblättchen. Diese Seitenäste sowohl, als alle Aderpaare, werden weniger durch vielfach weiter zertheilte, als durch parallele in ein *Nebenwerk* verflochtne Queeradern verbunden. Ganz unten am Grunde gehen noch zwey sehr zarte einfache Adern vom Ende des Grundstückes ab, legen sich aber bald wieder an den Rand an, und fliessen mit ihm zusammen; sie würden noch Seitenzweige der Grundadern seyn, wenn sie nicht ausser denselben entsprängen. Auf der untern blässern Fläche sind die Adern rund erhoben, und werden allmälig kleiner und flächer, auf der obern aber sind sie zart, liegen selbst etwas in Vertiefungen, und nur die mittlere Hauptader unterscheidet sich durch eine zusammengedrückte Schärfe. Das Ende jedes eyförmigen Blättchens ist schneller verschmählert und zugespitzt.

11. Die *Blumenzweige* sind etwas mehr gerundet, gleichförmiger auf allen Seiten gestreift, und bringen gegen ihr Ende abwechselnd und etwas entfernt, doppelte Blumenstiele, am Grunde mit einem kleinen schuppenförmigen *Blattansatze*, hervor, aber am Ende, dicht unter dem Kelche stehen zwey ähnliche anliegende *Schuppen*. Jede Schuppe am Grunde hat noch an der einen Seite eine kleine *Borste* neben sich, auch wohl auf der andern Seite, welche Borsten genau unter ihren Stielen liegen, die grössere Schuppe steht zwischen beyden, und ist etwas rothbraun gefärbt. Selbst die Endblume steht nicht auf dem blossen Ende des Zweiges, sondern auf einem *eignen Stiele* mit Schuppen, so wie die übrigen. An beyden Enden sind die Stiele etwas geschwollen.

12. Der *Kelch* ist deutlich von dem Stielende unterschieden, einblättrig, und sehr ungleich in fünf Lappen getheilt. Er hat fast zwey Lippen, die obere hat nur an der stumpfen Spitze eine Einkerbung, die Spur von *zwey Zähnen*, die untere weit abweichende ist an ihrer ganzen vordern Breite in *drey zahnförmige Lappen* getheilt. Der Grund des Kelches ist ein weniges verengert, schwieliger und grüner, die beyden Schuppen des Stielendes liegen mehr an seiner obern Seite. Nach den untern Lappen gehen drey deutliche rippenförmige Adern.

13. So ungleich der Kelch gebaut ist, so zeigt sich auch die Krone. Ganz oben steht ein Blumenblatt, welches, grösser als alle, im Anfang die übrigen bedeckt, und von beyden Seiten abwärts zusammengelegt, seine Ränder unten in einer zarten Nath genau verbindet. Wenn es sich ganz eröffnet hat, breitet es sich flügelförmig nach beyden Seiten aus, man hat dieses Blatt die *Fahne* genennt. Unter ihm liegen zwey unter sich gleiche Blättchen, eines auf jeder Seite, welche mit ihrer ausgebreiteten und stärker gefärbten Fläche senkrecht stehen, mit einem schmählern und blässern Grundstück aber mit dem vierten und innersten Blättchen verbunden sind, man nennt sie die *Flügel*. Mit dem zarten Ende fügen sie sich im Kelchgrunde ein. Das innerste Blättchen fängt mit zweyen blassen, aber kurzen, und bald vereinigten Grundstücken an, bildet hierauf eine zusammengedrückte, oben geöffnete Rinne, enthält, ehe es anfängt in die Höhe zu steigen, auf jeder Seite eine Erhöhung, welche die Flügel fasst, steigt denn empor, wird stärker gefärbt, macht aber nun etliche spirale Windungen bis zu dem gestutzten Ende, aus dessen Oeffnung die grüne Narbe hervorragt. Man nennt dieses Blatt von seiner Bildung sehr schicklich das *Schiffchen*, und die ganze Blume, nebst denen ihr verwandten Formen, eine *Schmetterlingsblume*.

14. Ist das Schiffchen behutsam nach einer Spaltung mit der Nadel auf die Seite gebracht

gebracht, so bleibt noch ein *zweytes weisses* gestreiftes *Schiffchen* von derselbigen Richtung übrig. Es ist im Anfang breit und stark, bey Aufsteigen aber wird es zärter, dichter, und glänzender, löst sich aber bald in *neun Staubfäden* auf, so, dass die Auflösung am tiefsten an den Rändern, am höchsten aber am Rücken des Schiffchens vor sich geht. Die übrige Windung wird von dem aus dem Fadenschiffchen hervorgehenden Griffel vollendet.

Ueber der Oeffnung der Fadenscheide liegt noch *ein einzelner*, besonders gebildeter, *freyer Faden*, der sich nur an den Kelchgrund anfügt, wie die Scheide selbst. Er steht auf einem schmahlen Stiele mit einem breiten, oben mit einer überhangenden *Schuppe* versehenen Grunde, verschmählert sich aber bald, und nimmt mit dem fadenförmigen Ende die aufsteigende Richtung, wie die übrigen.

15. Sind auch die Staubfäden weggenommen, so bleibt der *Stempel* zurück. Der *Fruchtknoten* ist zusammengedrückt, und liegt wasserrecht, wie der Anfang des Schiffchens; der schmählere *Griffel* aber geht, in das Schiffchen eingelegt, mit seinen spiralen Windungen herum und ragt mit der *Narbe* über seine Oeffnung hinaus. Am Grunde wird der Fruchtknoten von einer drüsigen, am schiefen Vorderrande gekerbten, und wie aus kleinen Stäbchen zusammengesetzten *Drüse* genau umschlossen, er ist übri-

 gens

gens glatthaarig, und hat auf jeder Schärfe eine deutliche, oben zarte und vertiefte, unten breite und flache Nath. Sein Griffel ist weiss, gröstentheils glänzend, ohnweit des Endes wieder grün und rauchhaarig, und am Ende selbst mit einer breiten, länglichen, schiefliegenden, feuchten Narbe gestutzt.

16. Bey der *Reife der Frucht* bleibt nur noch etwas vom Grunde des Griffels am Fruchtknoten hängen, alles übrige verwelkt. Es entsteht eine zweyklappige mit zwey Näthen versehene Frucht, die nur an der einen, an der obern Nath, die Saamen anheftet. Man nennt eine solche Frucht eine *Hülsenfrucht* (Legumen), da man eine ähnliche, die an beyden Näthen saamentragend ist, *Schote* (Siliqua) nennt. Der Raum zwischen den Saamen ist mit der Fleischmasse, die zwischen den Wänden der Frucht liegt, ausgefüllt, und die Saamen werden so von einander getrennt. Diese *Scheidewände*, die ihr Entstehen der blossen Aneinanderlegung und Verwachsung der Wände Einer und derselben Höhle verdanken, sind mit denen aus der Verwachsung zweyer Klappen nicht zu verwechseln. Die Saamen und ihr Keimen wollen wir zu einer andern Zeit betrachten.

17. Es giebt eine grosse Menge von *Gewächsen mit Hülsenfrüchten* *), wozu sich

*) Leguminosae.

noch, wie hier, gewöhnlich irreguläre Blumen, zehn Staubfäden, und dreyfache, oder, was eine ähnliche Bildung ist, gefiederte Blätter gesellen; sie haben meist ernährende, schleimige, süsse, zuweilen aber auch bittre und angreifende Säfte, wie die Erbsen, Linsen, Bohnen, das Süssholz, der Tragant, die Sennesblätter, die Tamarinden, das Johannesbrod u. s. w. zeigen. Aber eine Bildung hat sowohl die Blumenblätter, meist fünf, als die Staubfäden, freyer, und unverwachsen, sie kommt mehr an baumartigen Gewächsen, und in den wärmern Ländern vor; die andre hingegen, welche auch bey uns häufig einheimisch ist, hat Schmetterlingsblumen, wo zwey Blumenblätter in ein Schiffchen verwachsen, und Staubfäden, die ein ähnliches Schiffchen bilden, mit einem abgesonderten, oder gar noch damit verwachsnen Faden. Auch die Blumenblätter wachsen mehr oder weniger am Grunde zusammen.

XXXVIII.

Rosenfrüchte.

1. Zu Ende des Sommers sind die Blumenblätter nicht allein, sondern auch die eignen Lappen von der *Urne des Kelches* abgefallen, diese ist *fleischig*, mehr oder weniger hochroth geworden, und aus ihrem Oberende ragt zwischen dem schmahlen Rande noch ein buschiges Wesen hervor, das aus den Ueberbleibseln der Staubfäden und den

wolligen Griffelenden besteht. Die Urne hat das *Ansehen* und das *Wesen einer Frucht;* sie ist geniesbar, und eben so anzuwenden, wie eine andre Fruchtsubstanz.

2. Wird die Urne der Länge nach gespalten, so zeigt sich ihr rothes, meist innen helleres Fleisch, woraus ihre Wände bestehen; ihr Boden ist dicker, und so auch die Wände des engen Halses, in dem die welken Griffelenden zusammengedrängt sind, welche nicht mit den *ehemaligen Fruchtknoten* mehr zusammenhängen, diese letztern sind, wie eben so viele *steinartige Saamen,* an denen steifhaarigen Wänden befestigt, und mit ähnlichen Haaren bedeckt. Am Oberende eines jeden Fruchtknotens sind die Haare in einen kleinen Pinsel verlängert, und zwischen ihnen steht noch der *vertrocknete Grund des Griffels,* der so, wie der Haarpinsel selbst, leicht abgestossen werden kann. Wäre uns nicht der rothe Körper als Kelch, wären uns diese Steine nicht als die Fruchtknoten aus der Blume bekannt, wir würden geneigt seyn, jenen für die Frucht, und diese für ihre Saamen zu halten.

3. In denen nun verhärteten, saamenförmigen Fruchtknoten liegt noch *ein eigner Saame,* mit seiner Haut und zweyen Kernstücken. Der Fruchtknoten, der in der Kirsche eine unzweydeutige Frucht bildete, hat hier keine zweyte saftige, sondern nur die innere harte Hülle erhalten, und ist

saa-

saamenförmig, der Kelch aber ist zu einer unächten Frucht geworden. Bey der Erdbeere war diess der Fall mit dem Blumenboden.

4. An den steinigen Früchten der Rose erkennt man bey einiger Aufmerksamkeit sehr deutlich, auf dem breiten nach aussen gekehrten Rücken, *die schwächere*, auf der innern Schärfe *die stärkere Nath*, wie bey der Kirsche, und, im Grunde, wie bey jeder einfachen unverwachsnen Bildung des saamentragenden Organes der Pflanzen. Beyde Näthe endigen sich in dem Scheitelpunkte, von dem der Griffel entsprang.

XXXIX.

Pflaumen und Pfirschen.

1. Diese Früchte sind im Allgemeinen eben so zu betrachten, wie die Kirschen, nur sind sie, und alle Früchte der zu dieser Verwandschaft gehörigen Arten, ja selbst die einzelnen durch Cultur entstandnen Abänderungen, in der *äussern Form* der *Farbe*, dem *Ueberzuge*, der *Oberfläche*, *Dicke* und *Substanz* bey allen drey Theilen, dem *Fleische*, der *Nuss* und dem *Saamen*, noch ausser der *Zeit der Reife*, der *Geniesbarkeit*, der *Grösse* und dem *Geschmacke verschieden.* Man darf nur mehrere solche Früchte neben einander legen, und ihre Theile nach den angezeigten Rücksichten vergleichen, so wird man im Stande seyn, sich die bestimmende Eigenthüm-

thümlichkeit einer jeden selbst zu entwickeln.

2. Die gewöhnlichen *Pflaumen* haben eine violette Haut, die mit einem bläulichen Puder oder Reif überzogen ist. Von dem, der Anfügung an den Stiel entgegengesetzten Scheitelpunkte läuft an der einen Seite, zwar keine so deutliche Furche, aber doch eine *Reihe von* besondern *kleinen*, *von* einander entfernten bläulichen *Narben* fort, welche die Stelle der innern Nath ganz ungezwungen bezeichnen. Auf derselben Seite ist die zusammengedrücktere Nuss, die sich doch bey manchen runderen Fruchtarten mehr den Kirschnüssen nähert, mit einer *wulstigen*, *erhobenen*, auf der gegenüberstehenden Schärfe mit einer *zweyrandigen Nath* versehen, sie lässt sich, eben wie bey den Kirschen, theilen, zeigt einen ähnlichen Nahrungskanal, und einen im Allgemeinen ähnlichen Saamen. Da wir das besondre hier nicht durchgehen können, so müssen wir diese Frucht nur zur Wiederholung des Allgemeinen anwenden. Ich bemerke nur noch, dass das Fleisch der Pflaumen nicht selten deutlich eine *geradfasrige Textur* zeigt, wobey die geraden Fasern von der äussern Haut von allen Seiten gegen die Nuss, als gegen einen Mittelpunkt hingehen, und dass die meisten Pflaumennüsse mit einer *rauhen* höckerigen *Oberfläche* versehen sind, und sich so der Pfirschennuss nähern.

3. Die

3. Die *Pfirsche* ist von aussen ganz von der Pflaume unterschieden. Dieses abgerechnet, hat sie die allgemeine Einrichtung der Steinfrüchte, wie die Kirsche. Ihre auf der Oberfläche höckerige und *grubige Nuss* zeigt aber deutlicher, als die übrigen, ihre Entstehung. Aus dem äussern Fleische begeben sich *Gefässbündel* in diese Furchen und *in die Substanz der Nuss*. Ausländische Früchte können das noch mehr bestätigen. So sieht man an den Cocosnüssen, dass die äussre, dicke, faserige Schaale sich allmälig mit ihren Fasern in dem harten Kerne verliehrt; bey manchen Palmfrüchten sind beyde unzertrennlich verbunden; und bey einer andern ausländischen Frucht ist die beinerne Nuss genau mit einer parallelfasrigen Substanz verwachsen, die einen ähnlichen Ursprung zu haben scheint, wie die parallelen Fasern im Fleische der Pflaume.

4. Ueberdem wird man leicht bemerken, dass die Frucht der *Pfirsche* im äussern *mit der Aprikose*, die aber keine grubige, sondern eine glättere Nuss besitzt, *eine auffallende Aehnlichkeit* hat. Die beyden Bäume, an denen sie wachsen, stimmen auch in der frühen grossen Blüthe, und der zärtlichen Natur überein. Aber man hat die Pfirsche wegen der Oberfläche der Nuss zu den *Mandeln*, die Aprikose zu den *Pflaumen und Kirschen* gerechnet. Diese Abtheilung scheint, andrer Unbequemlichkeiten für die Bestimmung der Arten nicht einmal zu gedenken, gar nicht naturgemäss zu seyn, man sollte ent-

entweder *alle Steinfrüchte zusammen* vereinigen, oder sie mit mehrerer Harmonie ihrer Bildungen, so, wie es schon die Alten thaten, in viele kleine Ordnungen abtheilen, wo alsdenn die *traubenartigen*, wie die Lorbeerkirsche, und Traubenkirsche; die *doldenweis blühenden* wie die gemeine, beyde mit zusammengelegten Blättern; die mehr *einzeln blühenden* Schlehen und Pflaumen mit eingerollten Blättern; und endlich die *stiellosen grossblumigen* Pfirschen, Aprikosen und Mandeln als eigne Gesellschaften vorkommen würden.

XL.

Birn- und Aepfelfrucht.

1. Beyde Früchte sind *aus einem Kelche entstanden*, der die Saamenbälge, oder die wahren Früchte umschliesst, mit ihnen verwächst, aufschwillt, mit der Reife der Saamen *fleischig* wird, und nun, scheinbar eine wirkliche Frucht, seine Abstammung nur durch den genabelten Scheitelpunkt verräth, welcher noch die trocknen Ueberbleibsel der Griffel und Staubfäden enthält, und von den *trocknen Kelchlappen*, wie von einer kleinen zusammengezognen Krone, eingefasst wird.

2. Schneidet man beyde Früchte von einander, so sieht man in der Mitte die *fünf Fruchtbälge* von häutiger Beschaffenheit, jeden mit seinen zwey Klappen, und etlichen Saamen. Sie sind deutlich *von einander zu unterschei-*

terscheiden, stehen zuweilen im Mittelpunkte der Frucht von einander ab, hängen aber *unten* eben sowohl *mit denen* von dem Blumenstiele gerade *aufsteigenden Gefässen*, als *oben mit denen* zusammen, *die in die Griffel übergehen.* Diesen Zusammenhang kann man ganz genau verfolgen, die Bälge sind oft durch die Fleischmasse der Frucht selbst an den Seiten getrennt, und jeder derselben hat also eine ganz eigne blos zwischen dem Fleische des Kelches hingehende, aber keine wesentliche und innige Verbindung, die sich auf das letztere bezöge. Das Fruchtfleisch, die scheinbare Fruchtsubstanz, ist etwas, das mit den wahren Früchten nicht zusammenhängt.

3. So wie aber die wahre Frucht der Kirsche und Pflaume noch innerhalb des Fleisches eine härtere Substanz absonderte, die den Saamen umgab, so sehen wir dasselbe, hier aber nur als einen Anfang, in der falschen Frucht der *Birn.* *Kleine Körnchen* werden bey der Reife der Saamen härter, und drängen sich *in der Nähe der Fruchtbälge* zusammen, so wie dort die Nuss sich um die glatte Haut der Steinfrucht, in welcher der Saame lag, herum legte. Sowohl die körnerige Einhüllung in der Birn, als die vollkommnere steinige in der Pflaume, Kirsche u. s. w. scheinen sich auf eine grosse, schon in andern Fällen bemerkte Regel zu beziehen. Sie mögen Drüsen seyn, welche vor der Entwicklung des Saamens ihre Rolle gespielt, und *zur Vollkommenheit* des letztern

tern *beygetragen*, nun aber, da diese Vollkommenheit bewirkt worden, so, wie andre Vorbereitungswerkzeuge, unbrauchbar und holzig geworden sind, und gleichsam wie eine *verhärtete Drüse*, oder ein verknöchertes Gefäss in einem thierischen Körper ihre organische Würksamkeit verlohren haben. Da sie auch in den ächten und unächten Früchten vorkommen, so scheinen sie sich nicht sowohl auf besondre Structur, sondern auf allgemeine Entwicklung zu beziehen.

4. Bey dem *Apfel* fallen jene Körner weg. Die äussern Bildungen der Birnen und Aepfel, ihre Farbe, Haut, Oberfläche, Fleisch, Geruch, Geschmack, und Dauer sind vielfach *verschieden*. Die Obstgärtner, die Hauswirthe, und die leckern Zungen wissen das alles sehr wohl. Aber es ist für den Naturbeobachter, eben so wie bey den Verschiedenheiten der andern organischen Körper, des Weines, der Gemüse, der Hülsenfrüchte, der Schaafe, Hunde, Pferde u. s. w. eine sehr merkwürdige Erscheinung, dass die Originale dieser Geschöpfe, wenn sie *in der Wildniss* vorkommen, wie hier die wilden Birnen und Aepfel, *weder die Güte, noch die Mannigfaltigkeit* derer zeigen, die unter der Hand des Menschen erhalten, mit ihm in verschiedne Gegenden gebracht, und von ihm verpflegt worden sind; und dass bey dieser Mannigfaltigkeit der Umstände, von welcher man eine unendliche Verschiedenheit erwarten sollte, sich *gleich-*

wohl,

wohl, wie bey den Gartenblumen, *gewisse Hauptvarietäten* gebildet haben, welche schon seit mehrern Jahrhunderten oft mit denselben Namen und durch die nämlichen Eigenschaften bezeichnet werden. Hier sehen wir, selbst in der ungebundnen Ausartung, neue geordnete Gesetze, aber das Wie? die nähere Bestimmung ist uns unbekannt; denn man geniesst leicht von einem Jahrhunderte zum andern, was gut schmeckt, aber nicht eben so leicht legt man es auf Jahrhunderte dauernde Beobachtungen an, oder führt sie aus.

XLI.

Gurkenfrucht.

1. Schon von aussen zeigt die Gurkenfrucht Verhältnisse ihrer Abtheilung, die, so ungleich sie zu seyn scheinen, doch die wesentliche Bestimmung ihres Baues sehr deutlich darlegen. Die ganze Gurke ist *stumpf dreyeckig*, mit etwas eingedrückten Seiten, und dieses hängt, wie die innere Zerlegung noch mehr bestätigen wird, von der *dreyfachen Grundbildung des Fruchtknotens* ab. Ueber die Oberfläche laufen aber der Länge nach mehrere *Linien* fort, die vorzüglich am obern blassern Ende, von dem der Kelch abgefallen ist, deutlich werden. Ihrer sind *zehn* an der Zahl, welches sich nicht zur innern Abtheilung der Frucht schickt; es ist die *fünffache Abtheilung des Kelches*, der hier,

wie bey den Birnen, die Frucht bekleidet, und mit ihr in einen Körper verwächst.

2. Der Scheitelpunkt, wo die Linien zusammen kommen, und wo Kelch, Krone und Narbe ansassen, ist schwielig, trocken und hart. An den Seiten der Linien sieht man weisse, undurchsichtige, *gesprengte Flecken* durchschimmern, weiter abwärts die Linien begleiten, und denn noch, mehr oder weniger, da die Linien bald verschwinden, statt derselben gegen die Mitte der Gurke herabgehen. Die Stacheln des Gurkenkelches sind abgefallen, und haben punktförmige *Närbchen*, jede auf einem flachen Hügel zurückgelassen, welcher Hügel meist mit ähnlichen, hier strahlig ausgetheilten weissen Flecken geziert ist. Der übrige Raum ist dunkler grün, und mit noch dunklern undeutlichen Flecken besprengt. Nur die an der Erde gelegne, *von Licht und Luft entfernte Seite* der Frucht ist immer *blässer*.

3. Bey der in die Queere zerschnittnen Frucht dringen *Saftperlen* aus allen geöffneten Gefässen, die unter der Rinde fortlaufen, hervor. Auf die grüne Rinde folgt ein dickes weisses *Fleisch*, welches in der Mitte die *saamentragende Höhle* einschliesst. Auf den ersten Anblick glaubt man drey Scheidewände in dieser Höhle, und die Saamen in dreyen von ihnen abgetheilten Fächern zu erblicken. Das ist aber nur eine Täuschung. Unter den drey Ecken der Frucht ist

ist das weisse Fleisch dicker, jeder Furche der Seiten gegenüber ist es dünner, und daselbst führt es an der Wand der Saamenhöhle eine markartige, im Durchschnitt länglichrunde, oder dreyeckige Substanz, von welcher strahlend die Saamen ausgehen. Drey solche *strahlende Saamenbüschel* nehmen die ganze Höhle ein, und da, wo die Seiten der Büschel zusammenstossen, scheinen Wände zu seyn, die eine dreyfächrige Abtheilung bewirken. Aber es ist nicht möglich, dass es sich so verhalten sollte. Alsdenn müsten, wenn jede Höhle aus einem seitwärts geschlossnen Balge bestünde, die Anfügung der Saamen an den innern Näthen, im Mittelpunkte der Frucht zu sehen seyn; hier aber fügen sie sich an der Wand an. Es ist hier derselbe Fall *wie bey den Orchiden*, welche auch die saamentragende Reihen an der Wand der einfächrigen Frucht besitzen. Der Rücken eines jeden Balges ist hier an der Ecke der Gurke, jeder reicht mit seinen Saamenrändern bis zur Mitte jeder nächsten Seite; zwey Saamenränder zweyer Bälge vereinigen sich, und heften die Saamen an.

4. Noch ist es merkwürdig, dass diese strahlenden Büschel, aber nicht die wirklichen Saamen in ihnen gleich vom Anfange die Höhle der Frucht ausfüllen. Das sind vielmehr *gallerig wässrige Blasen*, in deren Grunde, an der eben bemerkten Anfügung, die *wahren Saamen* auf einem kleinen Stielchen befestigt sind. Nach und nach wach-

sen sie in jener Blase auf, und zehren, wenn sie nicht anders verkümmern, jene Substanz in eben dem Maasse auf, wie sie selbst zunehmen.

5. Um die Saamenhöhle stehen *die Gefässe gedrängter*, als von da gegen die Rinde, sie machen die Substanz weisslicher, und weniger durchsichtig. Schneidet man ein Scheibchen ab, und hält es gegen das Licht, so sieht man, dass diese von der Rinde durch das dicke Fleisch entfernten Gefässe wirklich *auf der Seite grüner* sind, wo es auch die äussere Rinde ist.

XLII.

Rautenfrucht.

1. So wie der vierfach oder fünffach zusammengesetzte Fruchtknoten reift, so ändern sich seine Verhältnisse. Die *Drüse* unter ihm wird aufgezehrt, fliest mit ihm zusammen, und ihre Gruben erscheinen nur noch wie trockne Punkte an seinem schwieligen Grunde. Jede Abtheilung des Fruchtknotens erhebt sich oben in einen *stumpfen Höcker*, über einer nun zwischen jedem liegenden *knorplichen Furche*, die *wie ein Kreutz*, *oder* wie ein *fünfstrahliger Stern* mit denen andern vereinigt, auf dem noch verwachsnen Grundtheile der Frucht liegen bleibt. Von jeder innern Nath geht über diesem Knorpel von jeder Abtheilung ein *trocknes Bändchen* zu dem in der Mitte stehenden

den bereits abgehobnen und trocknen Griffel. Jener Knorpel scheint also nicht zu den Fruchttheilen selbst zu gehören, und so zeigt es sich auch, wenn man die vier Theile abbricht. Denn bleibt die mittlere vom Blumenstiele aufsteigende Säule, mit ihren knorplichen Oberrändern zurück.

2. Auch beym *Aufspringen* der trocknen Frucht nimmt diese Säule keinen Antheil, die vier Bälge springen an ihren innern Näthen bis zu ihr von einander, und die auswärts gehenden Klappen jedes Balges legen sich an die des nächsten, so, dass es leicht scheinen kann, als wären sie immer vereinigt gewesen.

3. Die *Drüsen auf den Fruchtbälgen* scheinen nun, eben so gut, als bey der Birn, das ihrige gethan zu haben, sie sind, so dunkel und saftig sie von Anfang waren, nun um so mehr gegen das Uebrige *verknöchert* und weiss geworden.

XLIII.

Asterarten.

1. Nicht leicht können diese schönen Strahlblumen in irgend einem Blumengarten unbekannt seyn, ja in manchen Gegenden sind einige derselben einheimisch, und wachsen im Freyen. Ihre strahlende Krone erwirbt ihnen mit Recht den Nameu Astern, oder *Blumenstern*. Sie ist überdem bey mehrern

rern schön blau, von der gelben oder braunen Scheibe abstechend, und immer ein Zeichen vom Ende des Sommers, eine Gefährtin des Herbsts, und nicht selten eine der spätsten Blumen, die sich noch den Stürmen und Frösten des Winters entgegenstellt. Sie ist *herbstlich*, wie andre blaue Kronen, als die Enzianarten, sie dauert gegen den Winter, so wie die Schneeglocken und Schneetropfen oft früher hervortreiben, ehe der Schnee sich verlohren hat.

2. Es giebt einblumige, oder nur mit etlichen grossen Blumen prangende Arten, andre sind buschig zertheilt, und vielfach an den blätterreichen Stengeln gestirnt. Die *Blätter* sind verschieden gebildet, und bey manchen Arten sieht man deutlich, wie die untern breitern und gezackten Blätter in die einfachen und schmählern über ihnen, wie diese durch nähere Zusammenstellung in die Kelchblätter *übergehen*, und wie die innersten derselben eine andre Bildung und ein hautartiges Wesen annehmen.

3. Die *Blumen des Strahles* haben die vollkommne Zungenbildung, wie die in der Ringelblume, aber sie schliessen sich mit einem mehr zusammengezognen und gerundeten Ende. Eigentlich sollte es, gleichförmig mit den innern Blümchen, fünfzähnig seyn, bey der Ringelblume war es dreyzähnig, hier ist ein ähnlicher Fall, aber alle *drey Zähne* sind klein, und der mittlere

ist

ist noch mehr zurückgezogen, als die übrigen.

4. Von dem *Fruchtknoten*, welcher stark und *fruchtbar* ist, geht in den Randblumen ein Griffel aus der Röhre der Krone empor, der eine in zwey spitzige Lappen *gespaltne Narbe* trägt, deren Lappen an den Rändern drüsig eingefasst sind.

An der Wand der kurzen Röhre sind einige *zarte Fäden* befestigt, die an den Enden in *braune Spitzchen* ausgehen, dieser Stellung und Bildung nach sich als verkümmerte Staubgefässe ankündigen, und also zeigen, dass die weiblichen Blümchen im Strahle zusammengesetzter Blumen eben so wenig als die fruchtbaren männerlosen Blumen der Gurkenarten, und wie vielleicht alle weibliche Blumen überhaupt, *nicht ursprünglich von getrenntem Geschlechte* sind, sondern als Zwitterblumen gebildet, nur durch Verkümmerung, oder gänzliche Aufzehrung vor der Entwicklung die männlichen Theile mehr oder weniger verlohren.

5. Die *innern Blümchen*, welche die Scheibe ausmachen, bilden eben solches *Glöckchen*, und sind im Ganzen eben so beschaffen, wie in der Ringelblume, nur weicht die Bildung des Fruchtknotens und der *Narbe* ab, welche bey den Asterarten *eine gleiche Fruchtbarkeit* der innern Blumen, wie an den äussern, zulässt.

Ueberhaupt ist die *Entwicklung der Scheibenblümchen* bey diesen, und den meisten übrigen zusammengesetzten Blumen sehr schön. Die Scheibe ist an sich schon in einer zierlichen Ordnung, aus den geschlossnen Köpfchen der fünfeckigen Kronenglocken zusammengesetzt, sie stehen so, dass man sich von allen Seiten her gewisse parallele, oft bogige Reihen derselben vorstellen kann. Jede Glocke hat eine drüsige, aus grossen Bläschen zusammengesetzte Substanz, die am Rande jedes Lappens schwielig anschwillt, und dem blossen Auge fast etwas wachsartiges darstellt. Vor der Entwicklung schliessen die Glockenlappen mit ihren Rändern sternförmig an einander, wie sie aufbrechen, zeigt sich ein zweyter Stern, der am Ende fünfzackigen geschlossnen Staubbeutelröhre, wenn diese sich öfnet, quillt eine Menge Blumenstaub hervor, auf welchen zuletzt die hervortretende Narbe folgt. Die am Ende zugespitzten beyden Narbenlappen geben sich mehr aus einander, sind an den Rändern am stärksten drüsig, und an der äussern Seite gegen die Spitze hin bartig mit verlängerten haarförmigen Drüsen besetzt. Der Grund des Griffels ist etwas geschwollen, und trennt sich leicht von dem Fruchtknoten, mit dem er durch eine zarte schüsselförmige, mehr oder weniger deutliche Drüse verbunden ist.

6. Bey den innern Scheibenblümchen des Asters sowohl, als bey den Randblümchen

chen wird der Fruchtknoten an seinem obern deutlich unterschiednen und ringförmigen Rande mit einem *borstigen Kranze* von steifen, langen, und an den Seiten zackigen Haaren eingefasst. Da auf dem Fruchtknoten eine deutliche Krone steht, so kann man diese äussere Bedeckung für einen *Kelch* halten, der wie bey der Stachelbeere und Birn über der Frucht, und ausser der Krone steht. Der Fruchtknoten selbst ist mit ähnlichen, aber weit kleinern Borsten besetzt, sein *Unterende* ist wieder glatt, und besonders *ringförmig* gebildet, es passt in eine eigne Grube des allgemeinen Blumenbodens, oder des ausgebreiteten Stielendes, welches in einer eben so schönen Ordnung von jenen Gruben geziert wird, als die war, die die Kronen selbst mit ihren uneröffneten Spitzen auf der Scheibe zeigten.

7. Jetzt ist es Zeit, die drey bis jetzt beschriebnen zusammengesetzten Blumen, die Kornblume, den Aster, und die Ringelblume, nach ihrem Geschlechtsverhältnisse zu vergleichen. Wir finden bey allen eine *Menge Zwitterblumen in der Mitte*, und *weibliche am Rande*, aber bey jeder ist dieses Verhältniss noch eigenthümlich verändert.

8. Von jeher gaben sich die Pflanzenforscher, oder Botaniker Mühe die vielfachen Gestalten der Gewächse in eine gewisse, dem Verstande einleuchtende, der Natur entsprechende, und dem Gedächtniss

sowohl, als der Bestimmung zu Hülfe kommende Ordnung zu bringen. Sie bedienten sich hierzu verschiedner Rücksichten, die meisten aber nahmen sie von der Blume, als dem ausdruckvollsten Theile her. *Linné*, ein Schwede, einer der vorzüglichsten, gieng noch weiter, und gründete seine *Anordnung* auf die feinen *Verhältnisse der Geschlechtstheile*. So machte er eine eigne Abtheilung von denen Blumen, die blos männlich oder weiblich waren, und die Zwitterblüthen theilte er noch auf eine vielfache Weise ein. Aber er bemerkte auch, dass noch ein dritter Fall vorhanden sey; bey denen Arten nämlich, wo ausser den Zwitterblüthen noch zugleich Blüthen vorkommen, die nur mit einem Geschlechte versehen sind. In so fern er sich die Zwitterblüthen als vollkommne Ehen vorstellte, waren ihm diese Hinzukommenden gleichsam unrechtmässige, und er nannte ein solches Verhältniss ein vielehiges, eine *Polygamie*.

9. Bey den gegenwärtig betrachteten Blumen ist diese Polygamie in jeder allgemeinen Sammlung, die hinzukommenden sind weiblich, und stehen am Rande, aber ihr Gehalt ist sehr ungleich. Ihre Polygamie, ihr Hinzukommen ist, wie sich Linné sehr sinnreich ausdruckt, dreyfach verschieden. In dem Aster und der Kornblume sind die Zwitterblüthen fruchtbar; die Randblümchen aber sind bey der Kornblume unfruchtbar, ihr Hinzukommen ist *vergebens*,

gebens, oder umsonst *); bey dem Aster sind sie so vollkommen, wie bey den Zwitterblumen, und da diese schon selbst fruchtbar sind, ist ihr Hinzukommen *überflüssig*. **) Ganz anders ist es mit der Ringelblume; kämen die Randblumen nicht hinzu, so müste die Art bey der Unfruchtbarkeit der Scheibenblumen ausgehen, ihre Gegenwart ist *nothwendig* ***).

XLIV.

Zeitlose, Spinnblume.

1. Schon der Aster kündigt das Ende des Sommers an, aber mehr noch thut es die Zeitlose, ja sie ziert noch mit ihrem lilafarbnen Schmucke die Wiesen im Späthherbste, im Angesichte des nahenden Winters. Die Natur geht auch gleichsam mit ihr einen Schritt weiter von den vollkommnen Bildungen des blühenden Jahres zurück, sie lässt die Blume unbekleidet aus der Erde hervorkommen, die blüthenleere Flur scheidend grüssen, und ohne Blatt und Frucht, als die letzte von allen, verwelken.

2. Tief in der Erde liegt die knollige Wurzel, oder vielmehr, der *Faserbüschel der Wurzel* hängt *an einer grossen braunen schaligen Zwie-*

*) Polygamia frustranea.

**) Polygamia superflua.

***) Polygamia necessaria.

Zwiebel, die sich, eben so braun, noch in einen langen Hals ausdehnt, ehe sie bis zur Oberfläche der Erde gelangt, wo die Blume aus ihr hervorgeht. An diesem Ende ist die braune Scheide, welche das ganze umgiebt, aufgeschlitzt, und in verschiedne Stücken zerrissen; sie besteht aus mehrern Schaalen, und um den Knollen bemerkt man, dass sie der Länge nach mit Gefässen gestreift ist. Die äussere Schaale ist brauner und härter.

3. Sondert man die jetzt bemerkte Scheide ab, so erscheint ein etwas *herzförmiger*, schiefgeformter *Knollen*, der auf einer Seite rund erhaben, auf der andern mehr flach gedrückt, oben und unten mehr nach dieser Seite verlängert, und eben daselbst am Unterende *mit dem Wurzelbündel verknüpft* ist. Von dem Wurzelbündel steigt an der flachen Seite, in einer Furche derselben, die mit weissen Scheiden eingewickelte *Säule* empor, *welche* am Ende *die Blume trägt.* Der ganze Knollen ist in eine *eigne* blassbraune *Haut* geschlossen, die sich auch in der Furche befindet, aber nicht die Blumenscheide umgiebt. Am Ende der Furche ragt der Knollen mit einem schärferen und längern Läppchen in die Höhe, welches nebst dem übrigen Rande vom Knollenende eine *braune*, vom weissen saftigen Knollen unterschiedne, *trockne*, flache *Abstutzung* einfasst, die noch mit Fasern besetzt ist, oder gar noch mit der trocknen Säule zusammenhängt, welche im letzten Sommer die Frucht trug.

4. In

4. In einem Einschnitte des obern Randes, gerade dem Lappen der Furche gegenüber, zeigt sich ein kleines Läppchen, das, so unterschieden als es selbst vom Rande ist, aus einer an den Knollen angelegten, aber auch von ihm unterschiednen Substanz entspringt. Es hat seine eigene Haut, die nicht mit der Haut des grossen Knollens zusammenfliesst, sondern sich an den Rändern des *kleinen Körpers* nach der andern mit dem Knollen verwachsnen Seite umbiegt. Unter dieser eignen Haut hat das Körperchen noch an seinem Grunde aussen freystehend, ein kleines deutlich unterschiedenes weisses und glänzendes *Knötchen.*

5. Zuweilen, wenn der Trieb sehr stark ist, wobey die Blumen der grossen Scheide auf einmal in grössrer Anzahl vorbrechen, und verkümmern, entwickelt sich auch das jetzt beschriebne Körperchen. Es wird *selbst zu einem Knollen*, das *Knötchen verlängert sich*, und wenn man diesem fleischigen langen Stück seine äussere Haut nimmt, so erscheint am Unterende eine Bürste von kurzen Wurzelzasern bereits fertig, nimmt man über der Wurzel die nächste starke Hülle ab, so erscheint eine vollkommen angelegte, am Grunde mit fleischigen Scheiden umwickelte Blume.

6. Die weisse *Blumensäule* an der Seite des grossen Knollens spaltet sich am obern Ende, welches zugespitzt, grüner, deutlicher gestreift ist, *nach einer Seite herunter*, als

eine

eine, die Blumen bis dahin verbergende, Scheide. Man bemerkt an der Spitze einige Härte und Steifheit, und der Rücken der Scheide vereinigt sich daselbst in eine kielförmige Schärfe. Die Scheide ist offenbar ein Blatt, nur von der Art, wie bey den Orchiden in der Nähe der Wurzel. Zuweilen wird es am Ende grünlich.

7. Wird die Scheide bis zum Grunde abgezogen, so liegt zuweilen daselbst unter ihr noch eine andre sehr *zarte Haut*. Weiter hinein aber liegen allemal etliche, gewöhnlich drey *längliche*, *stumpfe*, *rinnenförmig* um die untern Blumenenden *gelegte*, glatte, fleischige, blasse, weisgrünliche *Blätter*, oder blattartige Scheiden, die kaum die Höhe des Knollens erreichen, oder sie doch nicht übertreffen. Sie wechseln rund herum in dem Stande, sind von verschiedener Höhe, umhüllen zusammen den Grund, und das kleinste wird selbst von den übrigen eingeschlossen. Es kommt auch wohl noch ein viertes kleines und ganz verstecktes hinzu.

8. Nach Absonderung dieser Blättchen zeigt es sich, dass das äussere Blatt, so wie die grosse Scheide, dicht über der Wurzel den Anfang nahm, die andern aber erst noch in einem Zwischenraume höher hinauf von ihrem Grunde abwichen. Ein *kurzer Stengel* steht also zwischen dem Wurzelbündel und dem Grunde der oberen Blättchen.

Auf

Auf der Abstutzung dieses Stengels stehen gewöhnlich zwey Blumen neben einander, seltner nur eine, oder mehrere. Die an einander liegenden weissen seidenhaft glänzenden, äusserst verlängerten *Blumenröhren*, bequemen sich, in der Scheide eingezwängt, nach ihrer Lage, und zwey Röhren liegen mit flachen Seiten an einander, da sie nach aussen rundlich erhaben sind. Sie bilden denn meist eine etwas gedruckte Walze, welche Figur auch die ganze Scheide von aussen zu zeigen pflegt. Ohne die Blume fürs erste zu zergliedern, so sieht man deutlich, dass die Röhre nicht in gleichem Fortgange ihren Standort erreicht, sondern noch auf einem, durch gelinde Einschnürung unterschiednen *Grundstücke* ruht. Man sieht ferner, dass das eine Grundstück höher ist, als das andere.

9. Flüchtig besehen, scheint es, als wenn der *Wurzelbündel* am Unterende des Knollens sässe, aber er sitzt *am Unterende der Scheide*, oder Blumensäule, und hängt seitwärts mit dem Knollen zusammen, der unter ihr sich auf eine ähnliche Art, wie oben, in eine breite Lippe verlängert. Hinter dieser Lippe, fast gerade unter der obern Narbe der dagewesenen Blume, steht eine ähnliche *Narbe der dagewesenen Wurzel.* Nicht der von den Blättern umschlossene Stengel, sondern das unter ihnen stehende und in den Wurzelbündel aufgelöste Stück steht mit dem Knollen in Verbindung.

10.

10. Nach allen diesen Umständen können wir schon folgern, dass das *Grundstück zwischen den Wurzeln und Blumen* sich in der Folge *zu einem Knollen entwickle*, und zugleich an zwey entgegengesetzten Seiten, an der einen oben, an der andern unten einen neuen Trieb hervorbringe, wovon der obere ein ähnlicher, selten vollendeter Knollen, der untere aber eine bewurzelte Blumensäule ist, bey deren Vorbrechung schon der alte Blumen- und Wurzeltrieb verlohren gegangen ist, und bey deren eigner Entwicklung endlich gar der ganze grosse und alte Knollen aufgezehrt wird, und verschwindet. Eine schöne Folge der Entwicklung, die sich an die der Orchiden anschliesst, wo ausser den Wurzeln mit ihnen verbundne mehlige, dichte Knollen den Saft für die künftige Ausbildung bewahrten. Im nächsten Theile wollen wir den Sommerzustand unsrer Pflanze durchgehen, jetzt bleibt uns am Schluss des Jahres nur die Blume zu betrachten übrig.

11. Die lange, weisse, aus der Wurzel emporgehende *Blumenröhre* ist eigentlich zu Folge des ganzen Blumenbaues, *dreyeckig*, zeigt dieses aber erst am Oberende deutlicher, da sich übrigens die Ecke auf dem äussern Rücken in einer halbwalzenförmigen Erhöhung verliehrt. Die Röhre hat fast eine gleiche Breite, und ist über fünfmal länger, als die Krone, in welche sie sich am Ende erweitert.

12.

12. Eben am Ende der Röhre sieht man, zwischen denen nun ebenfalls deutlichern Ecken, auf jeder Fläche eine *erhobne Linie* hinlaufen. Von den Ecken entstehen die *drey äussern*, von diesen Linien die *drey innern Blätter* der Krone, die, geschlossen und geöffnet, einen eigenen schönen Anstand zeigt. Zuerst ist sie länglich, und dicht, denn gehen die Enden der Blätter etwas locker von einander, und endlich, wenn sie sich in eine offne Schaale ausbreiten, sind doch die Spitzen bogenförmig nach innen geneigt. Jedes Blumenblatt, oder vielmehr jeder Lappen des Saumes, ist länglich, gegen das Ende breiter, und etwas ausgehöhlt; die Farbe ist Lila, in welchem sich ein *weisser Strich*, der in der Mitte vom Grunde aufsteigt, innen schärfer gezeichnet, aussen verblichener ist, nach und nach verliehrt. Am Grunde eines jeden Lappens und seines weissen Striches erhebt sich ein *Staubfaden*, der weiss, aber da, wo er sich vom Kronenlappen trennt, dottergelb *gefärbt* ist. Hiernach sind die äussern und innern Blumenblätter verschieden. Die äussern sind grösser, länger, breiter, und heften ihre Staubgefässe viel tiefer an sich an, als die innern.

13. Die *Staubgefässe* haben eine eigne Bildung, doch aber die den andern lilienartigen Gewächsen meist *gewöhnliche Stellung*, wo sich die Nathseiten der Bälge nach dem Innern oder der Narbe zukehren. Die Staubfäden sind lang und pfriemenförmig, erst

etwas über der Stelle, wo sich die Lappen der Krone an der Röhre vereinigen, und an innern Lappen merklich höher, stehen sie mit dem dicken und gelben Unterende angefügt. Die gelbe Farbe ist auf der dem Lappen zugekehrten Seite weit gesättigter, als auf der innern. In der unentwickelten Blume, und ehe sich die Bälge des Staubbeutels eröffnet haben, ist dieser länglich, aus zwey gelben, langen, tiefgefurchten Bälgen zusammen gesetzt, die auf der vordern, oder innern Seite, nur am untern Ende etwas aus einander gehen, hinten aber durch einen *fleischigen* weissen *Rücken* verbunden werden. Das spitzige Ende des Fadens drängt sich zwischen die Bälge und den Rücken, und liegt zwischen ihnen versteckt. Wenn sich die Bälge öffnen, und ihre Klappen sich zurück ziehen, so trennt sich der ganze Beutel mehr vom Ende des Fadens, und bleibt nur in einer oft wagerechten Stellung mit seiner Mitte an der vordern Fläche auf seiner Spitze befestigt.

14. Unter dem Grunde der Staubfäden scheinen die Lappen mit einander zu verwachsen, und aus dieser Verwachsung scheinen, wie bey der Birnblüthe, die *drey Griffel* hervor zu gehen, aber es ist blos eine Annäherung, und wenn man die Röhre von den Lappen an spaltet, so sieht man die unverwachsnen drey Griffel in ihrer ganzen Länge als silberweisse Fäden fortgehen. Merkwürdig ist diese Farbe, und die schlaffe hin und her gebogene Krümmung

die

die man bey diesem Fortgange, sowohl an den Griffeln, als an der sie umgebenden, innern, gleichgefärbten, und von der äussern oft ganz unterschiednen Haut der Röhre wahrnimmt. Die *Narben* zeigen sich am breiten Ende der Griffel, an dem einen bogigen Rande als zarte, drüsige Säume, sind ganz zusammen gelegt, und verliehren sich abwärts in einer *Furche*, die man wegen der Zartheit der Griffel nicht weit verfolgen kann.

Am untersten Ende gegen den kurzen eignen Stiel jeder Blume werden die Griffel etwas dicker und gelblicher, und jeder fliest hierauf mit dem ebenfalls gelben Balge zusammen, zu dem er gehört. Alle *drey Bälge* sind mit einander verwachsen, doch durch drey Furchen unterschieden. Jeder Balg ist auf dem Rücken flach gedruckt, und hat daselbst der Länge nach, keine Furche, sondern eine dunkle Linie, oder die *Rückennath*, die wir schon bey der Kirsche, und sonst, als die andre Nath jedes einfachen, zweyklappigen Fruchtbalges bemerkt haben. Man kann diese Nath selbst noch aufwärts an dem Griffel etwas verfolgen, aber eben daselbst auch die gegen die innere Verwachsung zugehende *innere Nath*, die durch den ganzen Griffel gieng, als eine wirklich vertiefte Linie von ihr unterscheiden. In jedem Balge sind viele Saamen, und der allgemeinen Regel nach, an den Rändern der innern Nath befestigt.

15. Die dreyfache Anzahl der Blumentheile, die in den Staubfäden und Kronenlappen, welche nicht mit einander abwechseln, verdoppelt wird, zeigt die Spinnblume als ein *Liliengewächs*, aber die lange, aus der Wurzel entspringende Blumenröhre, und der daselbst gleichsam vergrabne Fruchtknoten unterscheiden sie von denen bisher durchgegangnen Lilienarten gar sehr. Der *Saffran*, der in seiner Narbe das unter diesem Namen bekannte Material liefert, hat eben diese sonderbare Bildung; aber sie sind beyde noch sehr verschieden. Der Saffran, dessen Auszeichnendes wir blos bemerken wollen, hat nur drey von der Narbe abgekehrte Staubfäden, seine Narbe hat offne, und nur an den Rändern gefranzte Lappen; durch beydes zeigt er sich als ein mit den Schwerdlilien (XVII. 18.) verwandtes Gewächs. Bey allen übrigen Lilienarten, die wir bisher betrachteten, und auch beym Saffran, sind die drey Griffel in einen ververwachsen, bey der Zeitlose sind sie getrennt; der Fruchtknoten des Saffrans ist mit der Röhre verwachsen, und steht unter ihr, in der Zeitlose ist er frey.

XLV.

Blätterschwämme, Löcherschwämme, Stachelschwämme.

1. Ehe wir unsre Betrachtungen für einen Sommer beschliessen, wollen wir noch einige *auffallende Bildungen* von Gewächsen, gegen

gegen die vorigen stellen, von denen sie gänzlich abweichen, und auf ein Mal, so wie wir sie hier aufstellen, einen Sprung, eine plötzliche Aenderung zu machen scheinen. Dieser Sprung ist aber in Wahrheit nicht vorhanden, und von der schönsten Pflanze bis dem unansehnlichsten einfachsten Gewächs, das nur einer Geschwulst oder einem Faden ähnlich sieht, geht *eine Reihe von Gestalten in sanften Abstufungen* von einem so sehr entfernten Ende zum andern.

2. Beym Abschiede des blühenden Jahres, oft zugleich mit den Asterarten, kommen *Schwämme* an verschiednen, mehrentheils feuchteren Stellen hervor. Früher sind sie eine seltnere Erscheinung. Sie folgen in den zahlreichsten Arten auf einander, entstehen zum Theil selbst in der Zeit des Frostes, und manche dauern auch wohl mehrere Jahre hindurch. Die *Nebelzeit*, und das Dunstige *des Herbstes* scheint das Hervorkommen dieser fleischigen, feuchten, leichter vergänglichen Geschöpfe zu begünstigen; man sieht aber bey genauerer Ueberlegung, dass diese Erklärung bey weitem nicht hinreicht, und dass noch verborgne Beziehungen des Dunstkreises und der Erde in dieser Zeit zu jenem Hervorkommen würksam seyn müssen.

3. Ungeübten Beobachtern sind die Schwämme, diese fleischigen, blätterlosen, mannigfaltig gebildeten Gewächse, als *blosse Auswüchse der Erde* oder eines vegetabilischen

Saftes, als Misgeburthen und Zufälligkeiten vorgekommen, allein man ist im Stande gewesen, hier eben *so gut, als bey andern Pflanzen*, gewisse Arten zu bestimmen, die sich bey aller Kleinheit und Einfachheit zu ganz verschiednen Zeiten, und in entfernten Gegenden, z. B. Deutschland und England, genau mit den nämlichen Kennzeichen, und an derselben bestimmten Art von Boden antreffen liessen. Mehreres allgemeine noch in der Folge.

Jetzt wollen wir nur einige dieser Schwammbildungen, die am ersten vorkommen, durchgehen.

4. Die grösten und häufigsten Schwämme zeigen eine wasserrechte Ausbreitung von einer Teller- oder Kuchenform, mit einem meist abwärts gebognen Rande, welche Bildung man einen *Huth* genennt hat. Gewöhnlich steht ein solcher gerundeter Huth auf einem ihn im Mittelpunkte unterstützenden *Stiele*, zuweilen aber findet man Arten, die ohne einen Stiel mit einem halbirten Huthe an seiner abgeschnittnen Seite an einer senkrechten Fläche befestigt sind. Ja es giebt *Uebergänge*, wo erst der senkrechte Stiel ausser der Mitte des Huthes steht, denn, wo er nahe am Rande abgehend, sich an eine senkrechte Wand anheftet, und endlich, wo er, wie gesagt, gänzlich verschwindet. Die *untere Seite des Huthes*, welche im Anfang durch Umbiegung des Randes verdeckt zu seyn pflegt, ist immer

mer von einer andern Oberfläche, oft auch von andrer Farbe, als die obere; aber mehr noch als alles, zeichnet sich die Form aus, die diese Unterseite erhalten hat. Selten ist sie eben, sie enthält stachliche, aber weiche, zapfenförmige *Zacken*, öfterer dicht stehende geöffnete *Röhren*, und am häufigsten aus dem Mittelpunkte, oder von der ansitzenden Seite *strahlende Blättchen* oder Runzeln.

5. So hat man also *Blätterschwämme*, *Löcherschwämme* und *Stachelschwämme* unterschieden, welche wir jetzt nur nach ihren allgemeinen Eigenschaften durchgehen wollen, da eine genauere Betrachtung hier ganz an der unrechten Stelle seyn würde. Auch übergehen wir jetzt alle andre Schwammbildungen die auch, wie diese, mit Hüthen versehen sind, oder denen sie fehlen.

6. Zuweilen sitzen diese Schwämme auf Holz, Wurzeln u. d. *ohne eine besondre gefaserte Wurzel.* Das gestutzte Ende des Stieles oder Huthes scheint mit seinen neben einander stehenden Gefässöffnungen, die Stelle einer Wurzel zu vertreten. Bey denen Erdschwämmen ist die *Wurzel deutlicher*, doch meist noch mit einem sonderbaren, weissen, wolligen Wesen bezogen. Wenn der Schwamm nicht auf der Erde sitzt, so befestigt er sich an *ausgestorbnen Gewächstheilen*, oder, wenn sie noch leben, an solchen, die bereits kränkeln. Manche solche *aussaugende Schwämme* sitzen auch wohl scheinbar an

der Erde, aber eigentlich unter derselben an den Wurzeln der Bäume.

7. Aus einer Wurzel entspringt ein *einziger Stiel*, oder *gemeinschaftlich* entspringen mehrere. Aber der Stiel selbst theilt sich sehr selten selbst in *Aeste*, die mehrere Hüthe an einem Grundstengel befestigen, und es scheint diese Verästung mehr in unterirrdischen Gruben, und in wärmern Gegenden vorzukommen. Gewöhnlich ist der *Huthrand* im Anfang der Entwicklung an den Stiel an gedruckt, entfernt sich beym Ausbreiten des Huthes vom Stiele, biegt sich nachher aufwärts oder wohl gar nach oben zurück. Die Form des Huthes ändert sich daher aus der knopfförmigen, in die schüsselförmige, ja endlich wohl gar in die trichterförmige ab.

8. Aber nicht immer begiebt sich der Stiel mit dem Huthe über die Erde empor, sondern an ihrer Stelle erscheint eine eyförmige Geschwulst, welche aus einer dicken Haut besteht, die den Stiel mit dem Huthe gänzlich verschlossen hält. Man nennt sie das *Ey des Schwammes*, der sie, wenn er grösser wird, zersprengt, und an dessen unterm Stielende sie in zerrissnen Lappen übrig bleibt. Man kann sie mit den Vorbereitungswerkzeugen vollkommner Pflanzen, wie sie gewöhnlich am Grunde junger Triebe blattförmig erscheinen, sehr füglich vergleichen. Zuweilen stehn an ihrer Stelle ohne eine eigentliche Einhüllung *Ringe*,

Wolle,

Wolle, *Fasersterne* u. d. Ihre auf dem Huthe übrig gebliebnen Stücke geben ihm zuweilen das Ansehen, als wenn er mit Steinchen besetzt wäre.

9. Ausser diesem Eye, mit oder ohne dasselbe, findet man noch eine zweyte lederige, blasenartige, oder faserige Haut, welche vor der gänzlichen Entwicklung bey vielen Arten von dem Stiele zum Huthrande geht, und mit beyden verwachsen ist. Wenn der Huth anwächst, so trennt sie sich nicht selten vom Rande, und bleibt wie ein Kragen oder *Ring* an dem Stiele hängen; bey andern zerreisst sie in ungleiche Stücke, oder löst sich auch wohl in feine spinnewebähnliche Fäden auf, wobey sie oft mit einem eigen gefärbtem Staube erscheint. Sie wird der *Ring*, die *Ringhaut* genennt.

10. Wenn diese Haut zersprungen ist, oder der Huth sich ausgebreitet hat, so wird die *untere Seite* desselben oft merklich in der Farbe verändert, und überhaupt ist sie immer glanzlos, mit einem feinen *puderartigen Reife* bedeckt. Legt man den Huth, auch, wenn es nöthig, nach Abschneidung des Stieles, mit seiner Unterseite auf eine Fläche, so findet man letztere meist nach mehrern Stunden mit einem feinen Puder, oft ziemlich stark überdeckt. Dieses Pulver hat seine eigne Farbe, bey den Blätterschwämmen bildet es sehr schön die gestrahlte Einrichtung der Unterfläche ab, von welcher es herkam, unter der Vergrös-

serung zeigt es sich als *bestimmt gebildete Körnchen*, und aus ihm haben geduldige Naturforscher neue und *ähnliche Schwämme* erzogen.

11. Nach allem diesem ist es nicht unwahrscheinlich, diese Körnchen für *Saamen*, und den Sitz derselben auf der Unterseite des Huthes anzunehmen. Manche haben diese Körner für blosse Keime angenommen, aber einmal lässt sich bey der Zartheit keine entscheidende Zerlegung bewirken, und andern Theils lässt uns die Gegenwart des Ringes, seine Erscheinung vor der Oeffnung der Huthflächen, die Aenderung derselben nach dem Zerreissen des Rings, und die eigne *körnerige*, gleichsam blumenstaubartige *Einrichtung des Ringes*, die allen übrigen Schwammtheilen fehlt, vermuthen, dass dieses früher vorhandne körnerige Organ das *männliche*, und eine *Fortpflanzung durch Saamen, und durch beyde Geschlechter* bewirkt worden sey.

12. Die Schwämme *entwickeln sich sehr langsam*, und der Huth kommt als ein kleines Knöpfchen zuerst zum Vorschein. So liegen die ersten Anfänge der Schwämme Monathe durch unter Gras und Moose versteckt. Sind sie aber zur Fortpflanzung reif, so *entwickelt sich in dieser letzten Periode* ihr Stiel, eben so wie der Staubfaden der Gräser *sehr schnell*, und nach einer Regennacht findet man Schwämme aufgeschossen, von denen man, da sie noch klein und versteckt waren, den Tag zuvor nichts bemerkte.

merkte. Die Schwämme schiessen also zwar zuletzt schnell empor, aber man kann nicht sagen, dass sie ihre ganze Existenz in einer eben so schnellen Zeit erhielten.

13. Die *Farbe* der Schwämme hält beynah einen gleichen Schritt mit ihrer Bildung. So wie diese, so verliehrt auch jene den Reitz der auffallenden Schönheit, und der Mannigfaltigkeit, den sie bey vollkommen organisirten Gewächsen zeigt. Schöne mit brennenden Farben versehene Schwämme kommen seltner vor, aber für ein feineres Auge haben ihre sanftern, zuweilen so gar misfarbigen Abstufungen beynahe einen noch grössern Reitz. Das Studium der Farben ist hier weit vielfacher und verwickelter, als bey andern Gewächsen. Manche Schwämme sind ganz einfarbig, bey andern ist nur die Unterseite des Huthes, und noch bey andern auch der Stiel, von einer besondern Farbe. Ja es giebt einige, die in ihrem innern Wesen, wenn man sie zerreisst, an der Luft verschiedene auffallende, *schnell auf einander folgende Färbungen* annehmen.

14. Der *Geruch* ist sehr mannigfaltig, und beynahe findet man alle in den vollkommnern Gewächsen anzutreffende Geruchsarten hier beysammen. Sie sind eben so gut, als dort, mit gewissen Arten auf eine bestimmte Weise verbunden. Man hat Schwämme angemerkt, die nach Mehl, Knoblauch, Wanzen, Anis, Nelken u. s. w. rochen.

rochen. Ueber dem giebt es auch narcotische oder betäubende Geruchsarten bey ihnen, und wieder andre, wovon man, ausser dieser Familie selbst, keine Beyspiele aufweisen kann. Der weisse Schwamm, der im Winter an den Weidenbäumen wächst, dient wegen seines Wohlgeruches den armen Lappländern zu einer Parfümerie, aber man hat ihn auch als ein Arzneymittel empfohlen.

15. So wie die Farbe, so zeigt auch die *Oberfläche* der Schwämme die gröste Mannigfaltigkeit, und ersetzt, was der Vielfachheit der Formen abgeht. Sie ist seidenartig, sammtig, lederig, fleischig, spiegelndglatt, gestreift, zackig, knollig, büschlig geflammt, schuppig, kleyig, körnig, bereift, schleimig, klebrig, fettig u. s. w. Auch die *innere Textur* ist verschieden, man findet holzige, lederige, fleischige, schwammige, faserige, gallertartige Substanzen bey diesen Gewächsen. Verschiedne geben geritzt eine scharfe, wässrige oder süsse, an Farbe weisse oder röthliche *Milch* von sich.

16. Sie zeigen auch eine verschiedne *Dauer*, und manche die an Bäumen wachsen, sind, so wie die Bäume selbst, für mehrere Jahre dauernd. Alsdenn werden sie *dem Holze* auch darinn *ähnlich*, dass sie mit jedem Jahre am Rande und auf der untern Fläche eine *neue Schicht* hervortreiben, woraus bey dicken Arten eine treppen-

penförmige Bildung aus mehrern Wulsten, und bey flächern eine bandirte, oft in Farbe und Oberfläche ausgezeichnete Färbung entsteht. Andre Schwämme haben nur ausdauernde Wurzeln, aus denen sich jährlich neue Stengel erheben. Der *italienische Schwammstein*, ein Gemenge solcher Wurzeln mit Erde, gehört dahin, durch neue Befeuchtung sprossen Schwämme aus ihm hervor.

17. Alle drey oben erwähnte Gattungen von unten verzierten Huthschwämmen lassen bey ihren vielen Arten, noch ausser den gestielten und halbirten, mehrere *Unterabtheilungen* zu, die sich zugleich auf Figur, Oberfläche und Verhältnisse der Verzierungen beziehen. Am meisten ist diess bey den Blätterschwämmen auffallend, wo die sich auf viele Hundert erstreckende Zahl der Arten zu jenen Abtheilungen reiche Gelegenheit giebt. Die *besondersten Familien der Blätterschwämme* sind die mit wässrigen, glockenförmigen Hüthen, die mit denen zuletzt kohlschwarzen Blättern in eine dintenartige Feuchtigkeit verfliessen, die *Mistschwämme, oder Russschwämme;* die, so sich aus einem *Eye* entwickeln; die mit ringförmigen *Kragen;* die holzigen *halbirten*, und endlich die, welche statt erhobener Blättchen nur gleichsam *angeschwollne Adern* besitzen. Die *Löcher* der andern Gattung sind theils zellig, theils punktförmig, die Röhren hangen zusammen oder lassen sich sondern;

dern; die *Zacken* der Stachelschwämme haben die Gestalt von stumpfen Zapfen, oder von zarten Nadeln.

18. Manche von diesen Schwämmen sind, so wie es auch bey vollkommnen Pflanzen seltne Fälle dieser Art giebt, *fast gänzlich unterirrdisch*, und der ganz entwickelte Schwamm treibt die Erde über sich nur in einen flachen Hügel empor, ohne sich wirklich über sie zu erheben.

XX IV.89

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Batsch, August J. G. K., 1761-1802

Botanische Unterhaltungen für Naturfreunde zu eigner Belehrung über die Verhältnisse der Pflanzenbildung entworfen

Bd.: 1.

Jena 1793

Phyt. 23-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10300966-1
VD18 90643666